



Fondo Europeo Agricolo  
per lo Sviluppo Rurale:  
l'Europa investe  
nelle zone rurali



Regione Emilia-Romagna  
Direzione Generale Agricoltura



## **SIC IT4030008 Pietra di Bismantova**

### **Piano di Gestione**

**Gennaio 2018**

## Sommario

1.	Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie.....	3
1.1	Tipi di habitat naturali di interesse comunitario .....	3
1.2	Specie vegetali di interesse conservazionistico .....	7
1.2.1	Specie vegetali di interesse comunitario .....	7
1.2.2	Altre specie vegetali di interesse conservazionistico.....	8
1.3	Specie animali di interesse conservazionistico .....	18
2.	Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione.....	28
3.	Programmi di monitoraggio.....	39
4.	Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia.....	55
5.	Definizione degli obiettivi .....	72
5.1	Obiettivi generali .....	72
5.2	Obiettivi specifici .....	73
5.2.1	Habitat.....	74
5.2.2	Specie vegetali.....	75
5.2.3	Specie animali.....	76
6.	Strategia gestionale .....	77
7.	Valutazione di incidenza .....	78
8.	Misure specifiche di conservazione .....	78
8.1	Misure e indicazioni gestionali trasversali .....	78
8.2	Misure e indicazioni gestionali per habitat.....	81
8.3	Misure e indicazioni gestionali per specie vegetali.....	82
8.4	Misure e indicazioni gestionali per specie animali.....	82
8.5	Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito.....	83
9.	Bibliografia .....	84

## 1. Valutazione delle esigenze ecologiche e dello stato di conservazione di habitat e specie

### 1.1 Tipi di habitat naturali di interesse comunitario

5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Nel sito l'habitat è poco rappresentato, ed è stato valutato presente in pochi poligoni, in stazioni di ex-coltivo, ora pascoli utilizzati con debole carico di bestiame, su terreni a pendenze moderate ma difficilmente meccanizzabili per gli sfalci (Es. loc. Cà Saccia, Loc. Quarzè di sopra).

Habitat in stato di conservazione medio, in riferimento alle superfici occupate e alla presenza non elevata di ginepri; il fattore limitante è rappresentato dall'espansione delle formazioni forestali limitrofe le cui capacità di diffusione vengono valorizzate dalle deboli pressioni delle attività di pascolo e o sfalcio delle praterie.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

Gli arbusteti a ginepro sono inseriti nel processo della serie dinamica che dalle praterie secondarie conduce verso stadi vegetazionali più complessi, facendo parte e rappresentando un quadro di fasi successionali intermedie tra gli estremi dicotomici definiti dai sistemi di prateria aperta e dai sistemi forestali. Tali fasi successionali intermedie sono descritte dai rapporti localmente variabili tra copertura erbacea e arbustiva/arborea, da gradazioni diverse di copertura e densità delle specie arbustive e/o arboree, dalla composizione specifica (• diversità), dai rapporti in merito ai gradi di copertura e al numero di individui tra la componente arborea e quella arbustiva, dallo sviluppo vegetativo, e dall'evoluzione strutturale. La presenza diversificata di tali fasi successionali rappresenta in generale una ricchezza ecologica importante (incremento diversità) la cui conservazione assume particolare rilevanza ai fini della diversità biologica.

#### MINACCE

Un importante fattore di minaccia è rappresentato dal dinamismo evolutivo della vegetazione che nel lungo e lunghissimo periodo tende alla formazione di soprassuoli forestali. Sono inoltre possibili in determinate condizioni stazionali fenomeni erosivi a danno dell'habitat. Il pascolo eccessivo può costituire una minaccia per la presenza del ginepro; sovraccarichi localizzati possono danneggiare la rinnovazione del ginepro (calpestio) e favorire quindi la sua presenza in forma sempre più sporadica. Altra minaccia è data dal vigore competitivo di altre specie arbustive e delle specie forestali. Alcune caratteristiche del genere *Juniperus* costituiscono un fattore limitante: la specie, nonostante la notevole diffusione di popolazioni naturali, la capacità di adattarsi a terreni denudati e poveri di sostanza organica, e l'attitudine a colonizzare campi abbandonati e prati aridi, presenta una limitata efficienza riproduttiva principalmente riferibile alla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie con espressione sessuale dioica (ad eccezione di *Juniperus phoenicia*) per un'adeguata impollinazione richiede un rapporto di presenza tra individui portanti fiori maschili e quelli portanti fiori femminili equilibrato o sbilanciato a favore degli individui maschili. L'incendio costituisce una ulteriore minaccia in particolare nelle stazioni più xerotermofile.

6110\* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albi*

#### STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat prioritario è diffusamente presente su diversi affioramenti rupestri; a nord di loc. Le Lastre, presso loc. Cà Rete e Reda. Lo stato di conservazione dell'habitat risulta da buono, per condizioni rupestri e rocciose favorevoli e poco disturbate, a medio nelle situazioni di contatto o limitrofe ad habitat 6210 e a formazioni arboree che possono nel lungo periodo localmente espandersi in caso di depositi organici e piccole formazioni di suolo o cenge terrose.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

L'habitat si presenta con estensioni abbastanza esigue e in alcuni caso su substrati in parte suscettibile di parziale pedogenizzazione, con possibilità di attivazione di processi successionali difficilmente arrestabili quali l'iniziale lenta colonizzazione da parte di specie erbacee e la possibile diffusione di arbusti su lembi o tasche di suolo.

#### MINACCE

È evidente la vulnerabilità di questo tipo di habitat che, essendo legato a particolari condizioni ecologiche, risulta già estremamente frammentato; esso quindi risentirà in misura maggiore, rispetto a cenosi naturalmente caratterizzate da una maggiore estensione e continuità, della generale frammentazione della

vegetazione naturale e semi-naturale, come pure dell'invasione di specie vegetali alloctone. Fenomeni erosivi idrici possono intaccarne la stabilità.

*6210 - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)*

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Lo stato di conservazione dell'habitat è valutabile come buono per gli ambienti rupestri, medio negli altri casi per la non eccessiva ricchezza di specie, per la presenza sparsa e diffusa di specie arbustive, in lenta e progressiva espansione e per la scarsa numerosità dei poligoni di prateria a cotico continua ed estensione significativa.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

Sono comunità vegetali dotate di un buon grado di stabilità su suoli caratterizzati da superficialità e rocciosità; in generale sono soggette a inar bustimento o ingresso di specie legnose in condizioni non gestite, in assenza di sfalci o pascolo. Un pascolo equilibrato non troppo intenso, o anche lo sfalcio, rappresentano requisiti per la conservazione.

#### MINACCE

Le minacce che incidono e possono incidere negativamente sono le seguenti: abbandono dei prelievi delle produzioni erbacee tramite pascoli e/o sfalci; sfruttamento disomogeneo delle superfici di pascolo; pascolo a carico elevato o eccessivo e calpestio.

Gli sfalci sono idonei alla conservazione ma devono essere eseguiti tardivi rispetto alle pratiche ordinarie, dopo la metà di luglio in modo da rispettare i tempi di fruttificazione delle eventuali orchidee presenti.

Una ulteriore minaccia per tali praterie, è data dalla frequentazione come zone di pascolo del cinghiale per la presenza di tuberi, bulbi, piccoli invertebrati nel suolo, che vengono estratti con il grifo usato come un vero e proprio "aratro". Questa pratica, detta grufolamento o rooting, è causa di danni alle fitocenosi di prateria e comporta la distruzione di una superficie di suolo di gran lunga superiore a quella necessaria per l'alimentazione. Ad amplificare l'entità dei danni, sono le abitudini gregarie dei cinghiali. Sulle praterie questa modalità di prelievo del cibo, determina discontinuità del cotico erboso, localmente distrutto, e alterazione della composizione floristica e delle strutture vegetazionali con effetti sulla stessa biodiversità.

*6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*

#### STATO DI CONSERVAZIONE

Habitat considerato per un unico poligono nel settore nord-occidentale del sito, per il quale è opportuna una verifica con rilievo floristico e/o fitosociologico nella stagione precedente lo sfalcio. Lo stato di conservazione è valutabile buono o medio.

Questo habitat non deve essere considerato in modo isolato dal contesto vegetazionale e di biodiversità del sito e dell'immediato intorno, ma quale elemento e fattore di un più esteso sistema di comunità vegetali particolarmente legate alle tradizionali pratiche agricole (colture erbacee poliennali, colture erbacee permanenti, siepi, boschetti, prati arborati, prati-pascoli, colture orticole e patate, ecc.).

Nella gestione delle attività agricole connesse alla zootecnia i prati da sfalcio entrano in sistemi colturali assimilabili alla rotazione con la coltivazione di erba medica (*Medicago sativa*), deducendone che nel complesso territoriale agro-forestale la presenza attuale di praterie sufficientemente ricche di specie ascrivibili all'habitat si sono originate da semine o trasemine colturali del cotico erboso. In molti casi inoltre potrebbe anche trattarsi di evoluzione in senso polispecifico di medicaie, con ingresso spontaneo di specie, nel periodo di durata colturale del medicaio (da 6 a 8-10 anni); il medicaio può rientrare in sistemi di avvicendamento con cereali autunno vernini (frumento, orzo), ma più frequentemente viene rinnovato su se stesso anche con periodi di rinnovo 8-10 anni.

Si tratta quindi di considerare l'attuale presenza dell'habitat come parte di un sistema più esteso, come sopra descritto, e anche non rigidamente e strettamente circoscrivibile ai limiti del sito. Trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, è opportuno considerare queste ultime alla stregua di fattori "naturalisti" indispensabili per la presenza di tale habitat. Dal punto di vista gestionale e delle misure di conservazione si potrà perseguire e cercare di garantire una superficie di presenza di prati polispecifici da sfalcio, nel sito e/o nell'immediato intorno, promuovendo ed incentivando la conservazione e il miglioramento qualitativo delle aree di attuale presenza, ma anche attraverso una considerazione positiva dell'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo la collocazione di presenza, anche con possibilità di incremento delle superfici a prateria ricca di

specie; ciò considerando la migliore sintonia e sinergia possibile con l'esercizio delle pratiche colturali che sono alla base dell'esistenza stessa di tali habitat.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio essendo, infatti, la vegetazione potenziale rappresentata da formazioni arbustive e arboree. Anche la concimazione è importante poiché in sua assenza, anche pur con falciature, si svilupperebbero, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo del Festuco-Brometalia). Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, spesso precedute da altri consorzi erbacei. Le facies di brachipodieta (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale. La presenza di alcuni elementi di *Cynosurion* o la transizione al *Cynosurion* dipende dalla gestione (es. pascolo a carico eccessivo o elevato) che può variare nel tempo, anche nel breve periodo.

#### MINACCE

La principale minaccia è rappresentata dall'abbandono colturale, avvenuto in passato e in alcuni casi in atto per le stazioni più difficilmente accessibili, che conduce nel medio e lungo periodo alla trasformazione in altra prateria e all'ingresso di vegetazione arbustiva e forestale. La paucispecificità in alcuni appezzamenti o parti di appezzamenti può essere riconducibile a localizzati eccessi di concimazioni/letamazioni o all'origine stessa del prato nei casi di evoluzione polispecifica con ingresso di specie in medicai da lungo tempo impiantati o anche in abbandono.

Come evidenziato in precedenza la presenza dell'habitat nei vari poligoni è da considerarsi come parte di un sistema più esteso e complessivo e trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, e considerando queste ultime fattori indispensabili per la presenza di tale habitat, non si considera una minaccia il rinnovo di tali praterie e quindi l'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo (5-10 anni) la collocazione di presenza, e la loro appartenenza ad un contesto di sistemi colturali aziendali o sovra aziendali di rotazione con altre colture foraggere mono o paucispecifiche più spinte (es. medicai); fermo restando che nel contesto del sito alle colture mono o paucispecifiche siano sempre associati praterie da fieno polispecifiche ascrivibili all'habitat come peraltro avviene proprio per consuetudine e necessità colturale e zootecnica nei contesti aziendali e sovra aziendali.

Anche per questo habitat una ulteriore minaccia è data dalla frequentazione come zone di pascolo del cinghiale per la presenza di tuberi, bulbi, piccoli invertebrati nel suolo, che vengono estratti con il grifo usato come un vero e proprio "aratro". Questa pratica, detta grufolamento o rooting, è causa di danni alle fitocenosi di prateria e comporta la distruzione di una superficie di suolo di gran lunga superiore a quella necessaria per l'alimentazione. Ad amplificare l'entità dei danni, sono le abitudini gregarie dei cinghiali. Sulle praterie questa modalità di prelievo del cibo, determina discontinuità del cotico erboso, localmente distrutto, e alterazione della composizione floristica e delle strutture vegetazionali con effetti sulla stessa biodiversità.

*8210 Rocce silicee con vegetazione pioniera del Sedo-Scleranthion o del Sedo albiVeronicion dillenii*

#### STATO DI CONSERVAZIONE

La Carta degli habitat RER del 2007 (Determinazione regionale n. 12584 02/10/2007), individuava alcuni poligoni la cui presenza viene al momento confermata nonostante l'inaccessibilità di quasi tutte le stazioni per un rilievo diretto.

Habitat localizzato e di superficie ridotta. Lo stato di conservazione è stimabile buono. Non sono riscontrabili fattori di pressione o disturbo.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

Comunità pioniera stabili e durevoli. Hanno scarsissima probabilità evolutiva.

#### MINACCE

Non vi sono condizioni di minacce reali o potenziali. Sono cenosi sostanzialmente senza disturbo antropico.

*9180\* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion*

Nel sito l'habitat è presente con ampio poligono nelle esposizioni nord est del rilievo della Pietra di Bismantova, nella parte alta del versante estendendosi a quote inferiori in corrispondenza degli avvallamenti e delle forre presenti. Habitat ben rappresentato in poligono esteso in morfotipi diversi: alto versante, avvallamenti, forre, scarpate ombrose boscate.

Lo stato di conservazione è da considerarsi buono per la significativa presenza di specie caratteristiche del tipo fisionomico di riferimento. Le condizioni stazionali, in parte di notevole inaccessibilità, conferiscono un buon grado di protezione e contenimento e riduzione di fattori esterni di disturbo.

#### TENDENZE EVOLUTIVE

I boschi di forra o in basso versante di impluvi sono in genere caratterizzati da una buona stabilità e hanno buone capacità di ripristino in caso di eventuali disturbi; l'habitat occupando stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note. Per il sito il soprassuolo appare stabile, con struttura prevalente di ceduo invecchiato e di fustaia transitoria. L'evoluzione nel lungo periodo è condizionata dalla capacità di rinnovazione delle specie caratteristiche come il tiglio in riferimento alla competizione con le specie compresenti e/o a contatto nei boschi limitrofi (es. carpino nero).

#### MINACCE

Le minacce sono ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica come alterazioni delle condizioni di umidità dei suoli e delle condizioni idriche delle stazioni di presenza (es. captazioni, modifiche alle regimazioni).

Eventuali utilizzazioni forestali con trattamenti non pienamente conformi alle esigenze ecologiche delle specie caratteristiche possono favorire specie non caratteristiche come il carpino nero (es. taglio a raso matricinato che vada a incidere sulle ceppaie delle specie caratteristiche). Alcune parti del soprassuolo d'interesse sono attraversate da un sentiero che conduce al plateau sommitale della Pietra ma non paiono riconoscibili danneggiamenti collaterali significativi per l'habitat dovuti alla fruizione turistica.

9260 - *Boschi di Castanea sativa*

#### STATO DI CONSERVAZIONE

L'habitat nel sito è rappresentato da un ex-castagneto da frutto di abbandono non recente, con presenza di pioppo tremolo (*Populus tremula*), e in subordine, nelle aree marginali, carpino nero (*Ostrya carpinifolia*) e cerro (*Quercus cerris*); la struttura attualmente è nel complesso irregolare e disforme, per la coesistenza di individui da seme e ceppaie, ma prevale il tipo fisionomico del ceduo invecchiato di castagno. Numerosi gli individui morti, secchi o seccaginosi di castagno. Il poligono di presenza è nel settore sud del sito ad ovest di loc. C.se Fiori.

Habitat limitato ad un singolo poligono nel settore sud del sito. Lo stato di conservazione è medio o ridotto; molti individui di castagno sono morti e/o seccaginosi e/o sofferenti per gli effetti passati e recenti dell'azione della fitopatologia fungina denominata "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*) e, con buona probabilità, anche per i più recenti danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*) (quest'ultimo dato richiede una verifica).

#### TENDENZE EVOLUTIVE

I castagneti e i boschi a prevalenza di castagno rappresentano il risultato della secolare opera di sostituzione-trasformazione dell'uomo sui consorzi vegetali naturali. Se non soggetto a cure colturali, anche non intense, il castagneto da frutto tende ad essere invaso dalle specie della vegetazione potenziale naturale come carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), cerro (*Quercus cerris*), e anche roverella (*Quercus pubescens*). Nel tempo l'abbandono del castagneto da frutto porterà alla costituzione di soprassuoli misti di latifoglie includenti il castagno anche in forma stabile. La stabilità della presenza del castagno nel consorzio dipenderà dalla capacità di rinnovazione da seme della specie, che presenta qualche problematica relativamente alla germinazione del seme e anche all'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica, dalla forma di governo (che determina il tipo di rinnovazione, gamica o agamica) e di trattamento selvicolturale adottati, dai rapporti di competitività con le altre specie anch'esse condizionate da forma di governo e trattamento. La longevità del castagno ne garantisce una presenza sufficientemente stabile per tempi lunghi, salvo decadimenti o crolli strutturali di interi popolamenti, ma la perpetuazione della presenza della specie può essere garantita attraverso modalità gestionali che favoriscano, per quanto possibile, la rinnovazione da seme.

#### MINACCE

L'abbandono delle pratiche colturali per la produzione del frutto e la pratica del taglio delle piante, probabilmente per il controllo di fitopatie come il cancro del castagno, ha prodotto strutture irregolari e disformi, per la coesistenza di individui da seme e ceppaie, e l'ingresso di specie come il pioppo tremolo, il carpino nero e il cerro; prevale il tipo fisionomico del ceduo invecchiato di castagno. L'abbandono colturale nel lungo periodo porta alla diminuzione della presenza del castagno. Quando il consorzio diventa un bosco misto con altre latifoglie le forme di governo dei cedui semplici, a bassa densità di matricine, e l'adozione di turni troppo brevi nel lungo periodo impoveriscono il suolo e possono non consentire la fruttificazione (il

castagno fruttifica tra gli 8-15 anni circa; le PMPF indicano un turno minimo di 10 anni); per la propagazione da seme si hanno inoltre problematiche di rinnovazione per la germinazione del seme, l'attecchimento delle plantule e piantine e l'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica. Altre minacce sono date dall'azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*), e dai danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

## 1.2 Specie vegetali di interesse conservazionistico

### 1.2.1 Specie vegetali di interesse comunitario

Specie	<i>Himantoglossum adriaticum</i>
Protezione	Habitat (All. II; IV), IUCN, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Geofita bulbosa con 2 grossi tuberi ovoidali, alta da 30 a 70 cm, talvolta quasi fino a 1 m, con foglie basali ellittico-lanceolate, lunghe fino a 15 cm, le caulinari più brevi, guainanti, secche alla fioritura. Inflorescenza in lunga spiga cilindrica multiflora, lassa.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Submedit. - Areale prevalentemente mediterraneo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Spazi soleggiati e aperti come prati, pascoli, garighe, bordi stradali, preferibilmente su substrato calcareo, dal piano a 800 m.
Riproduzione	Fiorisce da maggio a giugno.
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Fonte del dato di presenza: Life + 08NAT/IT/000369 "Gypsum: tutela e gestione di habitat associati alle formazioni gessose dell'Emilia-Romagna"; Aziona A1
Minacce	Inarbustamento con coperture elevate e riforestazione aree aperte.
Specie	<i>Anacamptys pyramidalis</i>
Direttiva	Habitat (All. II; IV), CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Specie perenne con radici costituite da due tuberi ovoidi-ellittici e da alcune radichette. Pianta esile, alta 20-30 (60) cm, con fusto eretto, cilindrico, glabro, lucido, spesso ondulato e angoloso nella parte alta. Alla sua base nascono alcune foglie da lineari a lanceolate, acute, di colore verde pallido che raggiungono i 15 o più cm di lunghezza, le cauline progredendo verso l'alto sono sempre più piccole e più aderenti al fusto tanto da diventare simili a brattee; le foglie dalla fioritura, tendono ad appassire cominciando da quelle più basse. L'infiorescenza molto appariscente, ha un colore che attraversa tutte le tonalità del rosa, spaziando dal rosa chiaro, quasi bianco al viola cobalto, è molto ricca di fiori ed ha forma di cono che con l'età si allunga fino a diventare cilindrico. Ciascun fiore che misura all'incirca 10 mm, è munito di una brattea lineare, lanceolata, macchiata in alto di violetto, lunga all'incirca quanto l'ovario, che è sottile e ritorto a S. I tepali laterali esterni ovato-divergenti sono rivolti all'indietro, il centrale e i laterali interni sono riuniti a formare una specie di casco sopra il gimnostemio. Labello munito alla base di due lamelle strette e leggermente divergenti in avanti e protese verso il basso, è trilobo, piano, con lobi all'incirca uguali, ma assai variabili nella forma e nella grandezza da individuo a individuo. Lo sperone sottile, filiforme, flessuoso, lungo almeno quanto l'ovario, ricco di nettare, si proietta all'indietro e verso il basso. Il frutto è una capsula che contiene numerosissimi semi.

Distribuzione, consistenza, tendenza	Vegeta in tutto il territorio.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati magri, pascoli, incolti, sottoboschi, scarpate e bordi strada, su terreni calcarei di norma da 0 a 800 m, ma arriva anche a quote superiori (Alpi apuane 1.400 m.)
Riproduzione	Fiorisce da fine Aprile a inizio Luglio.
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Nessuna

### 1.2.2 Altre specie vegetali di interesse conservazionistico

Specie	<i>Limodorum abortivum</i>
Direttiva	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Pianta rizomatosa, saprofita, fusti robusti alti fino a 90 cm, di colore bruno o violaceo.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurasiat. - Eurasiatiche in senso stretto, dall'Europa al Giappone.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Vegeta nelle radure dei boschi, nelle brughiere di altitudine, su terreno fertile o umido, su substrato calcareo da 300 fino a 1.600 m (2000 m.)
Riproduzione	Fiorisce da Giugno a Luglio
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Neottia nidus-avis</i>
Direttiva	CITES B, L.R. 2/77 RER,
Riconoscimento	Questa orchidea ha i colori tipici dell'autunno: è, infatti, di colore giallo-bruno in tutte le sue parti. È una pianta alta 15-50 cm. Il fusto è pubescente, piuttosto robusto, con squame guainanti ottuse all'apice. I sepali e i petali sono ovati, curvati in avanti a formare un casco piuttosto aperto. Il labello è lungo circa il doppio di sepali e petali e nettamente bilobato. Le radici formano un groviglio che ricorda gli intrecci dei nidi degli uccelli, da cui deriva anche il nome specifico. La <i>Neottia</i> vive sulle foglie in decomposizione.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia, piuttosto comune.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi ombrosi, su suoli basici o neutri.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Luglio
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P

Minacce	Nessuna
Specie	<i>Listera ovata (Neottia ovata)</i>
Direttiva	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	È una pianta esile e slanciata, generalmente alta 20-60 cm. Le foglie sono due, opposte, con venature molto evidenti. Il fusto è di colore da verde a brunoastro; al di sopra dell'inserzione delle foglie è ricoperto da una peluria biancastra. I fiori sono piccoli e verdastri con sepali ovati, incurvati in avanti; i petali sono più stretti ma di eguale lunghezza dei sepali. Insieme formano un casco abbastanza lasso. Il labello è nastriforme, profondamente bilobato all'apice, lungo circa il doppio dei sepali. Nei fiori appena aperti il labello è piegato all'indietro. Successivamente diviene pendente e dopo la fecondazione è diretto in avanti.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia, è decisamente più frequente al nord e diviene progressivamente più rara verso meridione.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi, cespuglieti e prati umidi, su substrato acido e basico
Riproduzione	Fiorisce da Maggio a Luglio
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Hieracium tomentosum</i>
Conservazione	Specie Target RER
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne con robusto rizoma legnoso, da 10 a 50 cm. di altezza, interamente biancastra- tomentosa a peli piumosi, senza peli a stella e glandolosi, con fusto semplice o ramificato nella parte superiore e profondamente forcato.</p> <p>Le foglie basali da ovate a largamente lanceolate- ellittiche, intere, spesse, sinuate-lobate, lunghe 6-15 cm., con un corto picciolo, foglie del caule 2-5, sessili, ben sviluppate, ovate, tutte lanose- feltrose di un color grigio argenteo. I fiori sono capolini larghi 2-3 cm. da 1 a 5 con involucro ovato-ventricoloso, con brattee densamente lanose, lungo 12-18 mm., di color giallo dorato più o meno intenso, tutti ligulati ermafroditi. Stili gialli.</p> <p>Frutti acheni neri lunghi 3,5-4 mm. sormontati da un pappo bianco-brunoastro. Tipo corologico: Subendem. - Specie presenti soprattutto nel territorio indicato, ma parzialmente sconfinanti in territori vicini.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Orofita piuttosto rara presente in VDA, PIE, LOM, LIG, EMR, MAR, UMB, LAZ, ABR, la presenza è invece dubbia in TOS.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Luoghi sassosi, rupi, rocce, detriti, ghiaioni, da 500 a 2000 metri di altitudine.
Riproduzione	Fiorisce da maggio a luglio
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a conservazione eccellente (A) e con popolazione P. Confermata la presenza su pareti rocciose. È specie caratteristica dell'Associazione <i>HieracioAlyssoidetum utriculatae</i> sulle formazioni rupestri della Pietra di Bismantova.

Minacce	Nessuna
Specie	<i>Orchis provincialis</i>
Direttiva	CITES B, L.R. 2/77 RER, BERNA
Riconoscimento	È una pianta alta 15-35 cm. Ha fusto eretto e di aspetto gracile. Le foglie, in generale, sono oblungo-lanceolate; le inferiori sono a rosetta, con vistose macchie bruno-violacee, le superiori più piccole e guainanti. L'infiorescenza è generalmente lassa, cilindrica, composta di 5-20 elementi fiorali di colore giallo pallido. I sepali laterali sono ovati ed eretti; il sepalo mediano è rivolto in avanti per formare con i petali, sub-eguali, una sorta di casco. Il labello è più largo che lungo, di colore giallo sulfureo con piccole macule porporine al centro, da convesso a decisamente piegato in senso longitudinale, trilobato o subtrilobato. Lo sprone (o sperone) è di forma cilindrica, leggermente allargato all'apice, un po' arcuato, orizzontale o ascendente.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in tutta Italia, da confermare in Friuli Venezia-Giulia e in Valle d'Aosta; si ritiene estinta in Trentino.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi e cespuglieti.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Maggio
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Raccolta diretta.
Specie	<i>Gymnadenia conopsea</i>
Protezione	CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, erbacea, tuberosa con apparato radicale costituito da 2 rizotuberi profondamente palmati uno di colore chiaro con funzioni vegetative, l'altro scuro e floscio con funzioni di riserva per l'anno successivo; fusti robusti, eretti, lievemente striati, fogliosi. Altezza 25÷60 cm, eccezionalmente sino a 80 cm.</p> <p>Le foglie cauline sono grigio-verdastre 3÷7, lineari-lanceolate e crenate lunghe 10÷25 cm, le superiori più brevi e bratteiformi.</p> <p>L'infiorescenza è cilindrica con brattee lanceolate, spesso ornate di violetto, multiflora, densa e compatta lunga 5÷25 cm, quasi inodore, roseo-violacea, raramente bianca.</p> <p>I fiori hanno tepali esterni laterali orizzontali, patenti, conniventi con i laterali interni più corti e con il mediano a formare cappuccio.</p> <p>Il labello trilobo è più lungo che largo, lo sperone lungo 15÷20 mm circa il doppio dell'ovario, è filiforme, rivolto verso il basso e ricco di nettare.</p> <p>Frutti in capsule erette contenenti semi piatti e reticolati.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni tranne la Sardegna, in Sicilia da tempo non è stata più ritrovata. Comune nelle Alpi, Prealpi e Appennino settentrionale, diviene più rara nel resto della Penisola.
Habitat ed esigenze ecologiche	Boschi radi e luminosi, prati, pascoli; 0÷2.400 m s.l.m.
Riproduzione	Fiorisce da Maggio ad Agosto

Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Non noto.
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Ophrys fusca</i>
Conservazione	Specie Target RER, CITES B, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, estremamente polimorfa, con fusto eretto, robusto; altezza 10÷30 cm.</p> <p>Le foglie inferiori larghe e corte, sono disposte a rosetta.</p> <p>L'infiorescenza è lassa generalmente 2÷8 fiori, di dimensioni variabili; le brattee sono poco più lunghe dell'ovario. Il perigonio è di colore verdino, a volte con sfumature giallastre; i tepali esterni di colore verde chiaro, quelli laterali asimmetrici e ovati, ± patenti, il mediano con apice arrotondato e ripiegato a cappuccio a coprire il ginostemio; tepali interni di colore quasi uguale a quelli esterni, talvolta più scuri e soffici di bruno-rossiccio, di dimensioni inferiori, stretti e con apice troncato. Labello un po' convesso, trilobo ± allungato, pendente, il lobo mediano + lungo dei laterali e leggermente bilobo, vellutato, villosa e da bruno-rossastro a bruno-nerastro nella metà apicale, nella metà basale glabro, da grigiastro a bluastro, talvolta con macchie e strie più scure.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in quasi tutto il territorio con l'eccezione di Val d'Aosta e di alcune regione del nord est.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Luoghi sassosi, rupi, rocce, detriti, ghiaioni, da 500 a 2000 metri di altitudine.
Riproduzione	Fiorisce da marzo a giugno
Stato di conservazione nel sito	Verificata la presenza in aree aperte alla base della pietra.
Minacce	Impianti selvicolturali, inarbustamento praterie e radure
Specie	<i>Orchis simia</i>
Conservazione	CITES B, L.R. 2/77 RER. L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Riconoscimento	<p>Pianta alta da 20 a 50 cm, con fusto diritto, di colore verde bruno. 3-6 foglie ovali e larghe, lunghe fino a 20 cm, lucide, di colore verde chiaro. Infiorescenza densa, prima corta e conica, successivamente ovata, con brattee membranacee bianche o bianco rosate, lunghe fino a metà dell'ovario. I fiori hanno sepali bianco rosati, striati di porpora, conniventi a casco e ricoprenti i petali, più corti e stretti. Il labello, lungo fino a 15 mm., al centro di colore bianco rosato con ciuffetti di peli porpora, è profondamente trilobato, con lobi laterali stretti e lineari, divaricati. Il lobo mediano è diviso in due lobuli arricciati, divisi da un dentino centrale e più lunghi dei laterali. Le estremità distali di lobi laterali e lobuli sono di colore porpora violaceo.</p> <p>Sperone più o meno clavato, di colore chiaro, orizzontale o discendente.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Segnalata in numerose regioni, più frequente al centro e al nord, più rara al sud. È assente in Val d'Aosta, Puglia e nelle isole.
Habitat ed esigenze	Pascoli, macchie, boschi radi, generalmente non oltre i 1200 mt. di

ecologiche:	quota, su suoli calcarei o neutri, relativamente asciutti.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Stato di conservazione nel sito	Verificata la presenza in prati aridi alla base della pietra.
Minacce	Raccolta diretta
Specie	<i>Daphne alpina</i>
Conservazione	Specie Target RER, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	<p>Pianta cespugliosa caducifoglia, alta 30 - 100 cm, con rami contorti e pelosi, provvisti di corteccia di colore grigio irregolarmente frantumata e a chiazze nerastre, sotto le quali appare uno strato roseo.</p> <p>Foglie lunghe 3-4 cm, di color grigio-verde, spatolate, da pubescenti a glabre, con margine arrotondato, opache e più scure nella pagina superiore, raccolte in fascetti all'estremità dei rami.</p> <p>Fiori dal delicato profumo di vaniglia, attinomorfi, ermafroditi, riuniti in fascetti di 4-10 all'estremità dei rametti; calice ipogino, tubuloso, petaloide, ingrossato nella parte inferiore a formare un tubo cilindrico di colore simile ai segmenti del calice stesso; 4 segmenti del calice bianchi, vellutati, petali assenti; stami 8, disposti in due verticilli, filamenti staminali brevi; antere biloculari, ovario supero, posto alla base del tubo del calice ma libero da esso, provvisto di un solo ovulo pendulo; stilo terminale campanulato.</p> <p>Frutto: drupe di color arancio avvolte nel perianzio, che giungono a maturazione nel mese di luglio.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	È presente in tutte le regioni italiane ad esclusione di Puglia, Calabria, Sicilia e Sardegna. Presenza incerta in Basilicata. È specie rara sulle Alpi, rarissima sull'Appennino con areale di distribuzione fortemente discontinuo e frammentato. Specie protetta in Lombardia, province di Trento e Bolzano, Veneto, Liguria, Emilia Romagna, Basilicata.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Cespuglieti, ghiaioni, macereti, rupi, su terreno calcareo, da 300 a 1700 metri.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Stato di conservazione nel sito	È confermata la presenza sulle pareti e aree rupestri della Pietra. È specie riscontrabile nell'Associazione <i>Hieracio-Alyssoidetum utriculatae</i> sulle formazioni rupestri della Pietra di Bismantova (caratteristica di <i>Asplenietea rupestris</i> , <i>Parietarietea judaicae</i> )
Minacce	Solo fattori naturali come la scarsa competitività con altre specie negli stessi habitat
Specie	<i>Aquilegia vulgaris</i> ( <i>A. atrata</i> )
Conservazione	L.R. 2/77 RER, Specie Target RER
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne, con radici secondarie che si sviluppano da un grosso rizoma verticale o obliquo dal quale sorgono le foglie radicali in rosetta e il fusto epigeo eretto, cilindrico, foglioso, ramoso e pubescente verso l'alto, spesso arrossato, che può raggiungere l'altezza di 70 cm. Le foglie radicali sono tripartite con foglioline a forma di ventaglio a loro volta trilobate, verdi, glauche nella pagina inferiore: le basali lungamente picciolate (10-30 cm), le cauline più piccole, numerose, da tripartite in segmenti tri/bilobati, con piccioli lineari interi e guaina sviluppata, fino a semplici o soltanto trilobate e sessili, progressivamente verso l'alto. I fiori pendenti, profumati ed</p>

	<p>ermafroditi sono portati da lunghi peduncoli penduli e ghiandolosi, misurano 3-5 cm, e sono raggruppati in infiorescenze glabre a pannocchia lassa di 2-7 elementi. Sono formati da un verticillo esterno con 5 tepali di aspetto petaloide, a forma spatolata o ovato-lanceolata di colore violetto scuro o amaranto, e da un verticillo interno composto da 5 nettarii (tepali interni) dello stesso colore, che ha forma di cappuccio e che si prolunga in uno sperone ricurvo ad uncino, alla sua estremità, verso l'asse florale. Stami numerosi, gialli, riuniti in una colonnina sporgente dai tepali. Carpelli 5 liberi. Il frutto è un folliceto, costituito da 5 follicoli ghiandolosi-pubescenti brevemente saldati alla base.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	<p>Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana (Alpi Apuane ed Appennino zone Lunigiana e Garfagnana), Emilia Romagna (Appennino zone Parma e Reggio), Campania, Calabria. La sua presenza in Abruzzo è dubbia.</p>
Habitat ed esigenze ecologiche:	<p>Boschi montani, soprattutto peccete, forre cespuglietti, zone a mezz'ombra, pascoli e prati su terreni ricchi di humus da 400 a 2000 m</p>
Riproduzione	<p>Fiorisce da Maggio a Luglio</p>
Stato di conservazione nel sito	<p>Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P</p>
Minacce	<p>Raccolta dei fusti fioriferi</p>
Specie	<p><i>Crepis lacera</i></p>
Conservazione	<p>Specie Target RER</p>
Riconoscimento	<p>Fusto eretto, con una rosetta di foglie basali pennate, divisi in sottili lacinie. Fiori in numerosi capolini dall'involucro bianco e peloso, di colore giallo.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	<p>Veneto, Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria</p>
Habitat ed esigenze ecologiche:	<p>Da 500 a 1700 m. Specie tipica dei brometi appenninici su calcare. Anche pascoli sassosi.</p>
Riproduzione	<p>Fiorisce da Giugno a Luglio</p>
Stato di conservazione nel sito	<p>-</p>
Minacce	<p>Non note.</p>
Specie	<p><i>Echinops ritro siculus</i></p>
Conservazione	<p>Specie Target</p>
Riconoscimento	<p>Pianta rizomatosa alta 30-80 cm. Fusto eretto semplice o con poche ramificazioni, angoloso e ricoperto di squame brune in basso, cilindrico e bianco tomentoso in alto. Foglie lanceolate, pennatosetta con segmenti pennatopartiti terminanti con una spinula. Infiorescenza sferica di 2-4 cm, azzurro violacea.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	<p>Emilia-Romagna, Toscana, Marche, Umbria, Lazio, Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia</p>
Habitat ed esigenze ecologiche:	<p>Vegeta su prati aridi, garighe fino a 1.500 m</p>
Riproduzione	<p>Fiorisce da Giugno-Luglio a Settembre</p>

Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Pulmonaria apennina</i>
Direttiva	Specie Target, Endemica
Riconoscimento	
Distribuzione, consistenza, tendenza	Endemica dell'Appennino. Piuttosto diffusa nei boschi soprattutto collinari; in precedenza segnalata soprattutto come <i>P. officinalis</i> , ma anche con numerosi altri binomi.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Fascia planiziale, collinare e montana ai margini dei boschi e all'interno di essi.
Riproduzione	Fiorisce da Marzo a Giugno
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Erucastrum nasturtiifolium nasturtiifolium</i>
Direttiva	Specie Target
Riconoscimento	L'altezza della pianta va da 20 a 50 cm (massimo 80 cm). La radice è robusta e del tipo a fittone. Il fusto è ascendente e ramoso in alto. È inoltre ispido (peli semplici) nella parte basale.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Sul territorio italiano è diffusa solamente al nord. Sui rilievi alpini è rara nelle seguenti province: VA CO BG BL e, fuori dall'Italia, nella parte orientale.
Habitat ed esigenze ecologiche:	L'habitat tipico di questa pianta sono i greti dei fiumi, le scarpate ghiaiose, le zone ruderali oppure lungo le ferrovie. Il substrato preferito è calcareo e calcareo/siliceo con pH basico-neutro, medi valori nutrizionali del terreno che deve essere mediamente umido. sui rilievi queste piante si possono trovare dai 200 fino a 2000 m s.l.m.; frequentano quindi i seguenti piani vegetazionali: collinare, montano e in parte subalpino.
Riproduzione	Fiorisce da Maggio ad Agosto
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Schoenus nigricans</i>
Direttiva	Specie Target
Riconoscimento	Pianta perenne, alta fino ad 80 cm, che forma cespugli densi e tenaci. Fusti generalmente incurvati. Foglie giunchiformi, lunghe almeno la metà de fusto, con guaine inferiori nero-lucide e lamina pungente all'apice. Inflorescenza formata da 5-15 spighe. Queste ultime nere, brillanti, lanceolate, generalmente 2-3flore, occasionalmente fino a 5flore. Brattea inferiore giunchiforme, lunga 2-6 cm e 2-5 volte più lunga dell'inflorescenza. Glume carenate, scabre sul dorso. Stami e stimmi 3. setole perigoniali 3-5, più brevi dell'achenio che è bianco.
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in tutte le regioni italiane anche se in Umbria le segnalazioni sono dubbie.

Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati umidi torbosi, torbiere basse, ma anche in ambiente retrodunale, e spesso in ambienti asciutti, dal piano fino ai 1500 m.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Luglio
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Drenaggi e prosciugamenti praterie umide.
Specie	<i>Galanthus nivalis</i>
Direttiva	L.R. 2/77 RER, Specie Target, Habitat all. 5
Riconoscimento	<p>Pianta perenne, erbacea, con radici fascicolate ispessite alla base del bulbo, che è ovoidale e avvolto da 3 tuniche brune; scapo eretto cilindrico, leggermente striato.</p> <p>Le foglie, tutte radicali, quelle inferiori e più vicine al bulbo, sono ridotte a guaine membranose; le superiori, lunghe sino a 20 cm, sono lineari-nastriformi, appaiate, solcate da una nervatura centrale e arrotondate all'apice, lievemente carnose di colore verde-glaucoso e pruinoso.</p> <p>I fiori solitari e nutanti, con peduncolo avvolto da una spatola trasparente, hanno perigonio petaloide composto da 6 tepali bianchi solcati da striature longitudinali, e apice lievemente smarginato. I 3 tepali interni sono lunghi circa 1 cm, lievemente bilobati, embricati e caratterizzati all'apice, da una macchia a V rovesciata di colore verde o giallo-verdastra; i 3 esterni patenti e liberi, hanno forma ovata, sono concavi e lunghi quasi il doppio rispetto agli interni. Ovario infero a stilo filiforme, stimma capitato. I fiori hanno odore poco gradevole</p> <p>I frutti sono capsule carnose, ovoidi, trilobate, contenenti numerosi piccoli semi ellittici muniti di un'escrescenza detta strofiolo, di cui sono particolarmente ghiotte le formiche, agenti della disseminazione della pianta.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	Presente in PIE, LOM, TAA, VEN, FVG, LIG, EMR, TOS, MAR, UMB, LAZ, ABR, MOL, CAM, PUG, BAS.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi misti, umidi e freschi, ricchi di humus, dalla pianura fino a 1200 m s.l.m.
Riproduzione	Fiorisce da Gennaio ad Aprile
Stato di conservazione nel sito	Non noto
Minacce	Il prelievo dei bulbi per trapianti nei giardini e la captazione delle acque superficiali sono fattori di minaccia per questa specie.
Specie	<i>Orchis pallens</i>
Direttiva	CITES B, L.R. 2/77 RER, specie Target
Riconoscimento	<p>Pianta alta da 20 a 40 cm., con fusto robusto, eretto, cilindrico e leggermente angoloso presso l'infiorescenza. 4-6 foglie basali oblunghe ed ovali, di colore verde lucente, prive di macule, ad apice mucronato ed ottuso; 1 o 2 foglie caulinari, guainanti il fusto. Brattee membranacee giallastre, lunghe all'incirca come l'ovario. Infiorescenza densa, cilindrica, multiflora. Fiori di colore da giallo pallido a bianco giallastro, privi di macule, emananti un debole profumo, specie al tramonto. Sepali laterali ovati, eretti o patenti, quello mediano connivente a casco con i petali. Labello debolmente trilobato, più largo che lungo, poco convesso, di un giallo più vivo dei sepali. Sperone cilindrico, da orizzontale ad ascendente, ottuso all'apice, lungo all'incirca come l'ovario.</p>

Distribuzione, consistenza, tendenza	Eurocaucasica. Segnalata in tutta Italia, ad eccezione della Puglia e delle isole.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Boschi radi, soprattutto di latifoglie, prati montani, a mezz'ombra, su substrato fresco, da calcareo a debolmente acido, dai 200 ai 2000 mt.
Riproduzione	Fiorisce da Aprile a Giugno
Conservazione	L'intera famiglia delle Orchidaceae è considerata a protezione assoluta su tutto il territorio nazionale.
Stato di conservazione nel sito	Nel Formulario Standard Natura 2000 del sito la specie è considerata a popolazione P
Minacce	Raccolta diretta
Specie	<i>Saxifraga paniculata</i>
Direttiva	L.R. 2/77 RER, specie Target
Riconoscimento	Pianta erbacea perenne, ermafrodita, polimorfa, cespitosa, che produce alla base densi cuscinetti fogliosi di rosette arrotondate, collegate con stoloni, di 5-50 cm.  Fusto eretto, legnoso, foglioso in basso e ramificato in alto 15-40 cm  Foglie basali in rosette, succulente, coriacee, sessili, con lembo oblungo spatolato, lunghe da 2 a 5 cigliate alla base e il margine con denti incurvati., le evidenti secrezioni calcaree, sul bordo della faccia superiore conferiscono un aspetto farinoso. Le foglie cauline lineari-subspatolate con denti più acuti
Distribuzione, consistenza, tendenza	Vegeta sull' arco alpino e sulla catena appenninica, è presente in tutte le regioni escluso Puglia, Sicilia e Sardegna.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Fessure delle rupi, rocce e pietraie, ghiaie consolidate, pascoli pietrosi; su calcari, ofioliti e arenarie da 400 a 3000 m.
Riproduzione	Fiorisce da Giugno ad Agosto
Stato di conservazione nel sito	Su pareti rupestri e pietraie.
Minacce	Nessuno
Specie	<i>Ruscus aculeatus</i>
Direttiva	Habitat all. 5, L.R. 2/77 RER
Riconoscimento	Piccolo cespuglio sempreverde, subdioico, rizomatoso, alto da 10-15 cm fin oltre 1 m, con fusticini legnosetti rigidi, subcilindrici, eretti o sub-eretti, glabri, svolgenti funzioni fotosintetiche (e quindi verdi), strettamente scanalati in lunghezza; ramificazione con soli rami principali morfologicamente simili ai fusti, e rami secondari modificati (cladodi); cladodi simili a foglie, rigidi, da largamente ovati a lanceolati, lunghi 1-4 (6) cm, concolori al fusto e ai rami, glabri, con apice acuto e spinoso; rizoma suborizzontale biancastro, da cui si dipartono sia i fusti che le radici; radici semplici, biancastre, carnose.
Distribuzione, consistenza, tendenza	È presente, allo stato spontaneo, in tutta l'Europa mediterranea, comprese Turchia, Ungheria e Crimea; in Italia è diffuso in tutto il territorio
Habitat ed esigenze ecologiche:	Tipica pianta del sottobosco mediterraneo, predilige luoghi ombrosi e suoli ricchi di sostanza organica, si adatta anche ai terreni aridi, purché non troppo esposti alla luce solare, indifferente al substrato, mediamente vegeta dal livello del mare fino a 800 m. di quota; generalmente al Nord non si spinge al di sopra dei 600 m, mentre al

	Sud e in Sardegna lo si rinviene fino a circa 1200 m s. l. m..
Riproduzione	Fiorisce mediamente da febbraio a maggio, nelle stazioni più temperate l'antesi inizia a gennaio.
Stato di conservazione nel sito	La presenza è da verificare
Minacce	La presenza è da verificare
Specie	<i>Delphinium fissum fissum</i>
Direttiva	Specie Target
Riconoscimento	<p>Pianta erbacea perenne alta 4-10 dm con scapo mollemente pubescente.</p> <p>Le foglie sono spicciolate con base guainante; il lembo è diviso in lacinie lineari molto strette disposte a ventaglio.</p> <p>I fiori di colore azzurro violaceo e con uno sperone, sono disposti in racemo terminale allungato.</p> <p>Alla base del peduncolo fioraie si dipartono le brattee che sono lineari e allungate. Il frutto è un follicolo. La radice è tuberizzata. Fiorisce da giugno a luglio.</p>
Distribuzione, consistenza, tendenza	<p>È distribuita nell'Europa meridionale e nell'Asia centro-occidentale.</p> <p>Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Veneto, Trentino Alto Adige, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana (Alpi Apuane ed Appennino zone Lunigiana e Garfagnana), Emilia Romagna (Appennino zone Parma e Reggio), Campania, Calabria. La sua presenza in Abruzzo è dubbia.</p>
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati montani aridi, cedui; 400-1700 m
Riproduzione	Fiorisce da Giugno ad Agosto
Stato di conservazione nel sito	Segnalata sui prati sommitali della Pietra
Minacce	Raccolta diretta
Specie	<i>Sesleria pichiana</i>
Direttiva	Endemica dell'Appennino settentrionale
Riconoscimento	
Distribuzione, consistenza, tendenza	Dalla Liguria alla Toscana (incl. San Marino). Collinare, montana, soprasilvatica
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati, macereti, ambienti aridi, aree dirupate di montagna
Riproduzione	Fioritura: maggio-giugno.
Stato di conservazione nel sito	Da accertare lo stato di conservazione
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Festuca inops</i>
Direttiva	Specie Target

Riconoscimento	
Distribuzione, consistenza, tendenza	Specie endemica dell'Appennino centro-settentrionale (incluse le Alpi Apuane), dalla Liguria all'Abruzzo.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Cresce in rupi, prati e ambienti aridi sino a circa 1200 m.
Riproduzione	Periodo di fioritura maggio-luglio.
Stato di conservazione nel sito	Verificata presenza su formazioni rupestri e prati aridi
Minacce	Nessuna
Specie	<i>Festuca violacea subsp. puccinellii</i>
Direttiva	Specie Target, L.R. 2/77 RER
Distribuzione, consistenza, tendenza	Entità diffusa solo nell'Appennino Tosco-Emiliano, presente sulla catena alpina e sull'Appennino centro-meridionale con altre sottospecie.
Habitat ed esigenze ecologiche:	Prati e pratelli delle aree dirupate di montagna.
Riproduzione	Fiorisce luglio-agosto.
Stato di conservazione nel sito	Da accertare presenza e stato di conservazione
Minacce	Da accertare presenza e stato di conservazione

### 1.3 Specie animali di interesse conservazionistico

#### Specie di invertebrati di interesse comunitario

##### 1083 *Lucanus cervus* (Cervo volante)

###### Consistenza e tendenza della popolazione

*L. cervus* è diffuso in tutto il Palearctico occidentale. In Italia questa specie è distribuita nelle regioni settentrionali e centrali, fino alla Campania e, come per tutte le specie saproxiliche, è in regresso in tutta la penisola. Il cervo volante è diffuso in regione con una certa continuità nei boschi di latifoglie dalla pedecollina alla media collina. Presente, ma molto raro, lungo le pinete litoranee e in alcune località emiliane di pianura.

###### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Il principale fattore di minaccia per questa specie è rappresentato dalla distruzione e frammentazione dell'habitat forestale sia a causa di incendi, sia, soprattutto, a causa dell'impatto antropico (disboscamento).

La popolazione di questo coleottero presente nel SIC dovrebbe essere monitorata annualmente in modo da valutarne periodicamente la demografia. A questo scopo è possibile utilizzare il classico approccio di cattura–marcatura–ricattura degli adulti, durante il periodo di massima attività (giugno-luglio). Il Centro Nazionale per la Biodiversità Forestale (CNBF) di Bosco della Fontana, Mantova, ha recentemente pubblicato un contributo con le linee guida per il monitoraggio di alcune specie di coleotteri saproxilici, tra cui *L. cervus* (Campanaro et al., 2011).

###### Stato di conservazione nel Sito

La presenza della specie deve essere confermata con appositi monitoraggio volti anche a valutare lo stato di conservazione della sua popolazione.

Sconosciuto XX

#### Specie di Uccelli di interesse comunitario

##### A072 *Pernis apivorus* (Falco pecchiaiolo)

###### Consistenza e tendenza della popolazione

A livello nazionale Brichetti & Fracasso (2003) stimano una popolazione di 600-1000 coppie in condizioni di generale stabilità, con incremento o decremento a livello locale. A livello regionale, in Emilia-Romagna sono stimate 100-300 coppie (Ceccarelli *et al.* 2007). Le densità riproduttive per la provincia di Parma: Ravasini (1995) riporta i seguenti valori: 9 coppie su 22 km<sup>2</sup>, 3 coppie su 10 km<sup>2</sup>; 10 coppie su 15 km<sup>2</sup>.

Si tratta infatti di una specie che preferisce ambienti di latifoglie nelle quali riprodursi (Brichetti & Fracasso 2003). La specie nidifica con maggior diffusione tra 400-1000 m, 800 m in Romagna (Ceccarelli & Gellini 2011) (province di Forlì-Cesena).

A livello regionale la specie è considerata Vu (Vulnerable) e sono stimate 150-200 nel 1995-2007 (Tinarelli ined.); lo stato delle conoscenze sulla specie è insufficiente e il 20-30% di riproduce in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

All'interno del sito la popolazione non è nota complessivamente; probabilmente il numero di coppie è oscillante in 1-5. Il sito è costituito prevalentemente da boschi di latifoglie (Tinarelli 2005), soprattutto da querceti cedui e risulta più idoneo rispetto ai siti di crinale. L'altitudine media del sito è di poco superiore agli 800 m (min.max: 761-1041m); quindi dal punto di vista altimetrico il sito è ottimale per la specie.

Attualmente non è conosciuta però l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, caratterizzato comunque da un massiccio calcarenitico che occupa la maggior parte della superficie complessiva del SIC, né il trend riproduttivo. La raccolta diretta di prove riproduttive della specie non è semplice stante il comportamento molto elusivo della specie e la collocazione del nido in aree interne al bosco.

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Non SPEC. Attualmente classificato come sicuro nell'UE, con status di conservazione favorevole anche a scala pan-europea. Apparente declino agli estremi dell'areale distributivo europeo (Cramp & Simmons 1980); stabile in Unione Europea nel periodo 1970-1990 e nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004).

Nell'area, la specie può subire azione di disturbo ai nidi a causa o per esecuzione di lavori forestali che possono compromettere il successo della nidificazione, così come in altre aree alpine (Pedrini *et al.* 2005). La presenza di linee elettriche possono causare collisioni e folgorazioni (Tinarelli 2005).

Mantenere boschi maturi, al riparo dal disturbo antropico durante la stagione riproduttiva, e aree di agricoltura estensiva con abbondanza di prati stabili soprattutto in vicinanza delle aree in cui la specie si riproduce, incrementando le conoscenze sulla specie (ecologia e demografia in particolare), siano le azioni gestionali più significative da intraprendere.

Si ritiene che una densità media pari a 5-6 coppie per 100 km<sup>2</sup> ritenuta soddisfacente a scala di comprensorio idoneo (Gustin *et al.* 2009), non è attendibile per il SIC in oggetto, stante la ridotta superficie; si ritiene quindi che un valore di riferimento favorevole in questo caso, possa scendere anche a 1-2 coppie per 100 km<sup>2</sup> a scala locale (complessivamente 2-4 coppie).

#### Stato di conservazione nel Sito

In generale, a livello nazionale il ritorno del bosco ha probabilmente favorito la specie, che però necessita anche di aree aperte per la caccia, che in molti contesti (probabilmente anche in questo sito) risultano in diminuzione.

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è favorevole (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie.

Sconosciuto XX

### **A103 *Falco peregrinus* (Falco pellegrino)**

#### Habitat e biologia

Il Falco pellegrino è strettamente legato a pareti rocciose verticali a quote non particolarmente elevate (entro i 2000 m, solitamente più in basso). I principali studi sulle preferenze ambientali in Italia (Sergio *et al.* 2004, Brambilla *et al.* 2006), mostrano come la specie selezioni complessi rocciosi estesi, verticali, con pareti ad elevato sviluppo in altezza e larghezza, esposizione favorevole (evitando pareti esposte a nord), in prossimità di ambienti ricchi di prede (urbanizzati, agricoli o boschivi, a seconda delle disponibilità alimentari locali), costituite essenzialmente da uccelli di media e piccola taglia.

Rispetto alle informazioni descrittive riportate sinora per la specie in Italia, va rimarcata l'importanza della lunghezza delle pareti, superiore a quella dell'altezza delle stesse, almeno nelle Prealpi (Brambilla *et al.* 2006).

Negli ultimi anni, la specie ha progressivamente esteso il proprio areale anche nei centri urbani, dove nidifica presso edifici di grandi dimensioni (che in qualche modo rivestono la stessa 'funzione' delle pareti rocciose) e si nutre di colombe di città e altre specie sinantropiche, e ad alcuni complessi industriali, dove nidifica presso ciminiere o altri grandi edifici a notevole sviluppo verticale, anche in questo caso 'sostitutivi' delle pareti rocciose. La capacità di adattarsi a questi nuovi ambienti permette al Falco pellegrino di sfruttare le ampie disponibilità trofiche garantite dall'abbondanza di colombe, storni e altre specie di media e piccola taglia in città e campagne.

Coppie isolate; covata singola di 3-4 uova. Successo riproduttivo nell'appennino settentrionale: 1,2 giovani/coppia (n=60)(Brichetti & Fracasso 2003).

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La consistenza della popolazione italiana è stimata in 787-991 coppie (BirdLife International 2004) e successivamente in 1.085-1.335 coppie (Rizzolli *et al.* 2005). Lo status di conservazione è attualmente favorevole (Rizzolli *et al.* 2005, Gustin *et al.* 2009).

Si evidenzia quindi un aumento generalizzato della specie. La popolazione italiana appare in evidente espansione sia numerica che di areale. Emblematico il caso delle Prealpi Centrali, dove la specie è (ri)comparsa verso la metà degli anni '80 e ora conta diverse decine di coppie nidificanti. In generale, per tutte le aree estese per cui si dispone di dati comparativi, le popolazioni appaiono in crescita o quantomeno stabili; la popolazione in Emilia-Romagna veniva stimata in 45-60 coppie nel 2004 (Bonora *et al.* 2007) e 50-70 nel 2006 (Ceccarelli *et al.* 2007).

Il 30% della popolazione regionale si riproduce in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

All'interno del SIC la specie si riproduce irregolarmente (1 coppia nel 2001 (Bagni com. pers.) e più recentemente nel 2004-2007 (1 coppia). Dal 2008 si riproduce di nuovo irregolarmente.

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

No-SPEC. Attualmente la specie è classificata come sicura anche nell'Unione Europea, con uno status di conservazione favorevole (Birdlife International 2004).

Il disturbo al nido è il principale fattore di minaccia per il Falco pellegrino. La specie infatti è molto sensibile alle attività che si svolgono presso le pareti rocciose, soprattutto durante la prima fase della stagione riproduttiva. In particolare, l'arrampicata sportiva costituisce la forma di disturbo maggiore per la specie e la presenza di scalatori nelle vicinanze di un nido comporta spesso l'abbandono (anche se generalmente momentaneo) dello stesso da parte degli adulti, con facile predazione da parte dei ben più confidenti corvidi (Brambilla *et al.* 2004).

Anche elettrodotti, impianti di risalita o altre strutture con cavi sospesi presso le pareti costituiscono una forte minaccia per la specie.

In passato, il processo di bio-accumulo dei residui dei pesticidi ha rappresentato la minaccia più grave; la messa al bando del DDT ha fortemente ridotto questo pericolo, che potrebbe però essere ancora presente in limitate situazioni locali.

#### Stato di conservazione nel Sito

Lo stato di conservazione della specie nel sito è condizionata dalla presenza di arrampicatori sportivi e dalla presenza di escursionisti durante il tempo libero che possono provocare disturbo alla specie sia durante la fase di insediamento che durante il periodo riproduttivo vero e proprio.

Lo stato di conservazione a livello nazionale è considerato favorevole (Gustin *et al.* 2009), a livello regionale è considerato EN nella lista Rossa, mentre a livello di sito la specie può considerarsi con uno stato di conservazione inadeguato per le problematiche relative agli arrampicatori sportivi.

**Inadeguato ('giallo') U1**

### **A224 *Caprimulgus europaeus* (Succiacapre)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 8.000-20.000 coppie, in calo nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004); 10.000-30.000 coppie secondo Brichetti & Fracasso (2006). Non sono note particolari variazioni di areale geografico, ad eccezione di una progressiva contrazione dell'areale che ha accompagnato il calo della popolazione nella Pianura Padana dagli anni '50-'60 (Brichetti & Fracasso 2006).

A livello regionale la specie è considerata NT (*Near threatened*) con una popolazione nidificante stimata in 1150-1700 coppie nel 1990-1999 (Tinarelli ined.); le informazioni per la specie sono insufficienti e il 50% della popolazione regionale è nidificante in siti Rete natura 2000 (Ecosistema 2000).

Il Succiacapre era probabilmente più diffuso in passato in molte regione italiane. Ad esempio, era sicuramente molto comune nella zona delle attuali province di Como, Lecco e Sondrio nel 1800, sia in pianura che in collina e bassa montagna (Monti 1845); attualmente è molto più localizzato ed è estremamente raro alle quote più basse.

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo, come evidenziato complessivamente a livello regionale (Ecosistema 2000).

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 2. Attualmente classificata come *depleted*, avente status di conservazione sfavorevole in tutta Europa. In declino in buona parte dell'areale europeo durante il novecento, soprattutto nell'Europa nord-occidentale, ma anche in alcuni paesi dell'Europa centrale, in Italia e Bulgaria (Cramp 1985); largo declino in Europa nel periodo 1970-1990, trend non sconosciuto nel periodo 1990-2000 per l'UE ma leggero declino a livello pan-europeo (BirdLife International 2004).

L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo alla specie, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva, hanno sicuramente un effetto deleterio sulla presenza della specie, con la scomparsa dell'ambiente semi-aperto necessario alla specie.

I boschi radi, le macchie arboreo-arbustive, le radure nei boschi, le brughiere e le aree steppiche con alberi e cespugli sparsi, ambienti d'elezione della specie, sono prevalentemente associati a stadi serali (transitori) delle successioni vegetazionali e sono fortemente dipendenti da una gestione compatibile delle attività umane. Il mantenimento di aree con vegetazione arborea rada, come gli habitat sopra elencati, deve pertanto essere considerato come elemento primario per la conservazione del Succiacapre.

#### Stato di conservazione nel Sito

In generale, a livello nazionale il ritorno del bosco ha probabilmente favorito la specie, che però necessita anche di aree aperte per la caccia, che in molti contesti (probabilmente anche in questo sito) risultano in diminuzione.

Il sito risulta un ambiente idoneo per la specie; un valore di riferimento favorevole potrebbe risultare a scala di comprensorio come suggerito a livello nazionale, quale 1 coppia per km<sup>2</sup> (Gustin *et al.* 2009), per un totale nel SIC (esteso circa 200 ha) in oggetto di circa 20 coppie. Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto a causa di carenze di apposite ricerche sulla specie.

Sconosciuto XX

### **A246 *Lullula arborea* (Tottavilla)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-100.000 coppie, considerata stabile nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004), mentre Brichetti & Fracasso (2007) la stimano in 20.000-40.000 coppie ed evidenziano come la specie abbia mostrato un netto decremento con contrazione di areale ed estinzione locale nelle regioni settentrionali a nord del Po, accompagnati da stabilità o fluttuazione locale. Nelle province di Follì-Cesena la specie è risultata stabile nel periodo 1995-97 e 2004-2005 (Ceccarelli & Gellini 2011). In provincia di Parma, sono stimate 600-650 coppie, apparentemente stabili (Ravasini 1995).

A livello regionale la Tottavilla è considerata VU (*Vulnerable*)(C1) con una popolazione stimata di 2700-4900 coppie (Tinarelli ined.); la specie risulta in diminuzione e il 20% della popolazione nidificante si trova in siti Natura 2000.

In Toscana, la specie non è considerata minacciata, sebbene i cambiamenti ambientali che stanno avvenendo nei paesaggi collinari e montani, con la riduzione delle superfici a pascolo e dei coltivi marginali, dovrebbero aver provocato una marcata diminuzione della popolazione, stimata in 1.000-4.000 coppie (Tellini Florenzano *et al.* 1997).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 2, attualmente classificata come *depleted*. Forte declino in diversi stati europei nella seconda metà del novecento (Cramp 1988); largo declino in Europa nel periodo 1970-1990, stabile nel 1990-2000, ma con popolazioni ancora ben al di sotto del livello precedente al declino (BirdLife International 2004).

Una strategia di conservazione della specie, per essere efficace, deve tener conto dello spostamento nella distribuzione dei territori riproduttivi che può interessare le aree montane e collinari, in cui si concentra buona parte della popolazione italiana. Aree a prevalenza di foraggio a quote medio-basse sono pertanto più adatte alla specie in marzo-maggio, mentre mosaici di cespugli, campi di erba medica, aree rocciose sono preferiti in maggio-luglio. In generale, le aree coltivate o pascolate affiancate da (o in prossimità di) boschi o filari di alberi sono più confacenti alle abitudini ecotonali della specie (Cramp 1988, Schaefer & Vogel 2000, Brambilla & Rubolini 2009).

L'abbandono delle aree agricole tradizionali di tipo estensivo, che offrono un mosaico ambientale idoneo, così come la conversione delle stesse in aree ad agricoltura intensiva, hanno sicuramente un effetto deleterio sulla presenza della specie.

#### Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto per la carenza di apposite ricerche sulla specie.

Considerata l'entità dell'area di studio idonea alla specie che non risulta più del 20% della superficie complessiva (40-60 ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto potrebbe essere intorno 4-6 coppie complessive (10 coppie kmq) (Gustin *et al.* 2009).

Sconosciuto XX

#### **A338 *Lanius collurio* (Averla piccola)**

##### Consistenza e tendenza della popolazione

La popolazione italiana è stimata in 50.000-120.000 coppie, in leggero declino (<20%) nel periodo 1990-2000 (BirdLife International 2004), mentre a livello di areale si nota una generale rarefazione della specie, in alcuni casi conclusasi con l'estinzione locale (Brambilla *et al.* 2007). Si nota inoltre una tendenza al decremento negli habitat agricoli, con densità nella fascia pianiziale pari ad un terzo di quelle rilevate nella fascia compresa fra i 1.000 e i 1.500 m; valori di densità relativamente elevata si osservano spesso nelle ZPS, anche in aree a densità complessiva molto bassa, a indicare una concentrazione di coppie in aree ristrette di habitat favorevole (particolarmente frequente nelle ZPS dell'Italia centrale) (Fornasari *et al.* 2002).

Nelle regioni alpina e continentale, ove vi siano dati comparabili per la situazione storica recente (qualche decennio fa) e quella attuale, si nota immancabilmente un drastico declino della specie (Guenzani & Saporetto 1988, Gagliardi *et al.* 2007).

In provincia di Forlì-Cesena la specie ha avuto un trend negativo con una riduzione del 60% della popolazione il cui indice medio è sceso da 0,317 coppie a 0,127 coppie/km dal 1995-1997 al 2004-2007 (Ceccarelli & Gellini 2011).

A livello regionale la specie è considerata VU (*Vulnerable*)(C1) con una stima di 2800-3700 coppie nel 2001-2003 (Tinarelli 2007); la specie è in diminuzione e il 20% delle coppie nidificanti si trova in siti Natura 2000 (Ecosistema 2000).

Attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

##### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

SPEC 3, attualmente classificata come *depleted*. La specie ha mostrato un forte declino in buona parte dell'areale europeo nella seconda metà del Novecento (Cramp 1993) e un moderato declino in Europa nel periodo 1970-1990, mentre la popolazione generale del continente è rimasta stabile o ha subito un leggero declino nel 1990-2000 (BirdLife International 2004).

L'abbandono delle zone rurali che attualmente interessa ampie porzioni di aree collinari e montane in tutta Europa, specialmente nella regione mediterranea, rappresenta la minaccia più grave per la conservazione della specie, che predilige aree pascolate o sfalciate o coltivate rispetto ad aree non sfruttate (Laiolo *et al.* 2004, Brambilla *et al.* 2007b) e pertanto in breve tempo occupate da fitti arbusteti e infine dal bosco, a seconda del climax vegetazionale dell'area.

L'abbandono di ampie porzioni di paesaggi legati all'agricoltura tradizionale comporta un forte incremento della superficie forestale, a scapito degli ambienti aperti o semi-aperti richiesti dalla specie. Il mantenimento del pascolo non intensivo e il mantenimento (o creazione) di siepi ricche di arbusti nelle aree coltivate,

perseguibili attraverso adeguate politiche di sostegno ed incentivazione, rappresentano probabilmente le priorità gestionali più importanti per la conservazione della specie.

Stato di conservazione nel Sito

Complessivamente, in Italia lo stato di conservazione della specie è cattivo (Gustin *et al.* 2009), ma a livello locale, lo stato di conservazione è sconosciuto per la carenza di apposite ricerche sulla specie.

Considerata l'entità dell'area di studio idonea alla specie che non risulta più del 50% della superficie complessiva (circa 100 ha), si ritiene che un valore di riferimento favorevole nel SIC in oggetto a scala di comprensorio e in ambienti prevalentemente aperti (pascoli, aree ad agricoltura estensiva diffusa), potrebbe essere di almeno 5 coppie (5 coppie kmq) (Gustin *et al.* 2009).

Sconosciuto XX

**Altre specie di Uccelli di interesse conservazionistico**

**A099 *Falco subbuteo* (Lodolaio)**

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 500-1.000 coppie (BirdLife International 2004) ed appare stabile, con casi di fluttuazione locale e incremento ed espansione nell'area padana (Brichetti & Fracasso 2003).

Il sito in oggetto non è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie e attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Mantenere un idoneo mosaico ambientale nelle aree di presenza in Italia centrale e meridionale rappresenta al momento la principale indicazione per la conservazione della specie nella bioregione mediterranea.

Potenzialmente il lodolaio può essere vittima delle campagne di riduzione dei corridoi con abbattimenti nei nidi.

**A267 *Prunella collaris* (Sordone)**

Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. In Italia, nel complesso, si stimano tra le 10.000 e le 20.000 coppie nidificanti e viene considerata stabile a livello italiano, in decremento o fluttuazione locale (Brichetti & Fracasso 2007).

A livello regionale la specie è considerata VU (*Vulnerable*)(D1); sono state stimate 200-300 coppie nidificanti negli anni '90 (Gustin *et al.* 2000); la popolazione è ritenuta stabile/fluttuante (Ecosistema 2000).

Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie durante il periodo invernale, ed attualmente tale popolazione è stimata in una decina di gruppi svernanti, ma non è conosciuta l'entità complessiva della popolazione svernante all'interno del sito, né il trend.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Le minacce principali sono essenzialmente legate a fenomeni climatici globali, quale l'innalzamento della temperatura, che possono sconvolgere i delicati equilibri delle aree poste oltre limite della vegetazione. Nei siti di svernamento potrebbero esserci fattori di impatto legati all'attività venatoria.

***Sylvia subalpina* (Sterpazzolina di Moltoni)**

Consistenza e tendenza della popolazione

Data la recente separazione da *Sylvia cantillans*, mancano quasi completamente per questa specie informazioni sullo stato di conservazione e sul trend di popolazione.

Il sito in oggetto è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie, ma attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La conservazione della specie deve basarsi sul mantenimento di aree cespugliate (incluse larghe siepi con vegetazione arbustiva densa) con piante di altezza differente e preferibilmente composizione eterogenea. In particolare, estensioni di macchia mediterranea alta e cespuglieti ed arbusteti in aree collinari a clima mediterraneo o sub-mediterraneo risultano particolarmente importanti per la specie.

**A313 *Phylloscopus bonelli* (Lui bianco)**

Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 2. La popolazione italiana è stimata in 50.000-100.000 coppie (BirdLife International 2004b) o 40.000-120.000 coppie (Brichetti & Fracasso 2010), soggetta a stabilità e accompagnata da fluttuazione o decremento locale (Brichetti & Fracasso 2010); trend sconosciuto secondo BirdLife International (2004). Nella provincia di Forlì-Cesena rilevato un decremento del 36.6% tra il 1995-1997 ed il 2004-2007 (Ceccarelli & Gellini 2011).

Il sito in oggetto è molto favorevole alle esigenze ecologiche della specie, sebbene attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Si stima comunque la presenza di alcune decine di coppie.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

L'attività gestionale è legata all'evoluzione di cedui e boschi radi verso consorzi forestali più maturi e più fitti che comportano un peggioramento dell'idoneità del bosco per la specie. Interventi di diradamento dello strato arboreo (senza compromettere gli arbusti del sottobosco e lo strato erbaceo) possono essere attuati ove necessario e compatibilmente con le esigenze delle altre specie e degli habitat di interesse conservazionistico eventualmente presenti nell'area.

**A333 *Tichodroma muraria* (Picchio muraiolo)**Consistenza e tendenza della popolazione

No-SPEC. La popolazione italiana è stimata in 2000-6000 coppie (BirdLife International 2004b) ed appare stabile. Tre coppie in provincia di Parma (Ravasini 1995).

In Emilia-Romagna è considerato CR (*critically endangered*) con una popolazione stimata di 2-7 coppie (Gustin *et al.* 2000). La specie è considerata con dati insufficienti (Ecosistema 2000). Il sito in oggetto è favorevole alle esigenze ecologiche della specie durante il periodo invernale, ma non è conosciuta l'entità complessiva della popolazione svernante all'interno del sito, né il trend.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

L'ambiente occupato dalla specie è in molti casi uno dei più stabili e meno soggetti ad alterazione antropica, sebbene a livello locale, come nel caso del SIC in oggetto il disturbo antropico dovuto ad attività svolte presso le pareti utilizzate come siti riproduttivi, quali arrampicata sportiva, può risultare molto impattante.

**A378 *Emberiza cia* (Zigolo muciatto)**Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana è stimata in 22.000-90.000 coppie (BirdLife International 2004) ed appare stabile nel decennio 1990-2000, sebbene mancano dati sufficienti per definire con precisione il reale andamento demografico della specie.

Il sito in oggetto è poco favorevole alle esigenze ecologiche della specie e attualmente non è conosciuta l'entità della popolazione nidificante, né quella svernante all'interno del sito, né il trend riproduttivo.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

La progressiva scomparsa delle praterie arbustate e degli altri ambienti aperti ed ecotonali a livello montano richiesti dallo zigolo muciatto è il fattore di impatto maggiore della specie.

Il mantenimento del mosaico ambientale tipico dei paesaggi agricoli non intensivi, attualmente soppiantato dall'intensificazione delle pratiche agricole e dall'abbandono delle aree economicamente meno redditizie, costituisce sicuramente un aspetto importante per la conservazione della specie, legata alla presenza di ambienti semi-aperti la cui esistenza è legata allo sfruttamento agro-pastorale (pascolo o sfalcio anche irregolari) o al periodico verificarsi di incendi.

**A281 *Monticola solitarius* (Passero solitario)**Consistenza e tendenza della popolazione

SPEC 3. La popolazione italiana è stimata in 10.000-20.000 coppie (BirdLife International 2004, Brichetti & Fracasso 2008) e appare soggetta a decremento, accompagnato da contrazione di areale e recenti sparizioni, soprattutto nelle regioni settentrionali (Brichetti & Fracasso 2008). Nell'Emilia-Romagna orientale (provincia di Forlì-Cesena), molti siti storici sembrano essere stati abbandonati; complessivamente risultano note 4 coppie, di cui 2 in ambiente roccioso naturale e 2 in ambito urbano (Gellini & Ceccarelli 2000), oggi ridotte a 1-2 (Ceccarelli & Gellini 2011).

A livello regionale la specie è considerata CR (*Critically endangered*) con 5-10 coppie negli anni '90 (Gustin *et al.* 2000); appare in diminuzione ed oggi potrebbe essere inferiore alle 5 coppie (Ecosistema 2000).

Il SIC in oggetto è quindi uno dei pochi siti ad ospitare almeno 1-2 coppie nidificanti della specie a livello regionale.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Alcune popolazioni, specialmente in Italia settentrionale, possono risentire negativamente di operazioni di sistemazione di cave dismesse non compatibili con le esigenze della specie.

Inoltre, l'impatto delle attività turistiche (soprattutto arrampicata sportiva) sulla riproduzione della specie nell'area rupestre del SIC, potrebbe risultare molto negativa per lo stato di conservazione della specie.

**Specie di Mammiferi di interesse comunitario****1303 *Rhinolophus hipposideros* (Rinolofo minore)**Consistenza e tendenza della popolazione

Le popolazioni italiane sono in forte declino per la perdita di siti di rifugio e di foraggiamento. Diverse colonie riproduttive sono scomparse negli ultimi anni e si stima che le popolazioni abbiano subito un declino superiore al 50% negli ultimi 30 anni (3 generazioni).

Per quanto riguarda la popolazione regionale, il rinolofo minore si presenta raro e localizzato anche se la sua diffusione interessa la maggior parte del territorio regionale. Difficile stabilire la sua consistenza attuale: sono noti oltre un centinaio di esemplari svernanti e almeno quattro siti riproduttivi. Il trend regionale, in linea con quanto rilevato a livello nazionale, è decrescente. All'interno del sito è stato rilevato nel corso dell'anno 2011 mediante monitoraggio con rilevatore di ultrasuoni. Data la morfologia del sito e la sua dimensione ridotta non sembrano presenti siti idonei per il rifugio di questa specie.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie considerata in pericolo (EN) dalla Lista Rossa dei Chiroterri Italiani (GIRC, 2007) per quanto concerne le specie di chiroterri nel contesto nazionale. Il disturbo antropico dei siti di rifugio è probabilmente la minaccia principale: il rinolofo minore è più sensibile a questo fattore rispetto alle altre specie di Rinolofidi. È quindi fondamentale lo svolgimento di campagne di sensibilizzazione dell'opinione pubblica e la corretta pianificazione di lavori di ristrutturazione o di modifica all'interno di edifici nei quali potrebbe essere presente questa specie ed in particolare se vi fossero delle colonie riproduttive. Una ulteriore minaccia è rappresentata dalla perdita di habitat idoneo per il foraggiamento a causa dell'intensificazione dell'agricoltura e dell'utilizzo di pesticidi.

Stato di conservazione nel Sito

Probabilmente la specie utilizza il sito solamente per il foraggiamento, ma non sono comunque disponibili dati sufficienti per determinare il suo stato di conservazione.

Sconosciuto XX

**Altre specie di Mammiferi di interesse conservazionistico*****Pipistrellus pipistrellus* (Pipistrello nano)**Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia è presente in tutte le regioni, fino a quote molto elevate, in relazione ad insediamenti antropici. In base alle osservazioni recenti risulta specie comune e ampiamente diffusa, presumibilmente ovunque. Le maggiori concentrazioni si verificano nelle aree suburbane e negli habitat agricoli. Anche in Emilia Romagna la specie è comune e il suo trend di popolazione viene considerato stabile.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Questa specie è considerata vulnerabile in ampie parti del suo areale europeo, ma non sembra presentare problemi di conservazione in Emilia Romagna. Le principali minacce derivano dalla distruzione e dal disturbo dei roost e dall'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura. È considerata "a minor rischio" (LC) dalla lista rossa IUCN.

***Pipistrellus kuhlii* (Pipistrello albolimbato)**Consistenza e tendenza della popolazione

Ampiamente distribuito e comune in tutta la regione, con frequenze minori in aree montane.

Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Il pipistrello albolimbato non sembra presentare particolari problemi di conservazione (Least Concern) secondo la lista rossa IUCN. La specie si riproduce infatti stabilmente in tutta la regione. La minaccia principale deriva dalla distruzione o dal disturbo dei siti di rifugio: data l'alta antropofilia della specie, la salvaguardia delle colonie riproduttive dovrebbe passare soprattutto attraverso una adeguata sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Ulteriori minacce sono rappresentate dall'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura, dalla degradazione degli ambienti ripariali e dall'eutrofizzazione delle acque.

### ***Hypsugo savii* (Pipistrello di Savi)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

In Italia sembra essere la specie più abbondante dopo il pipistrello albolimbato e il pipistrello nano e l'andamento delle sue popolazioni viene considerato stabile (EEA, 2009).

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Data la preferenza di questa specie per le zone umide, la protezione e la corretta gestione di habitat acquatici rappresenta un punto importante per la sua conservazione. In particolare l'eutrofizzazione dei laghi e la scomparsa della vegetazione ripariale si riflettono sulla composizione dell'entomofauna di cui questa specie si nutre. La presenza di disturbo antropico nei rifugi rappresenta un'altra seria minaccia per questa specie e si rende necessaria una corretta sensibilizzazione dell'opinione pubblica e una adeguata progettazione di eventuali lavori di restauro in presenza di colonie riproduttive. Una terza minaccia è rappresentata dai trattamenti chimici utilizzati in agricoltura e per il controllo delle zanzare. Considerata "a minor rischio" (least concern) dalla lista rossa IUCN.

### ***Eptesicus serotinus* (Serotino comune)**

#### Consistenza e tendenza della popolazione

Specie comune in tutto il suo areale; in Italia si sospetta che vi sia stato un declino del 30% negli ultimi 30 anni. Segnalato per tutte le provincie, il serotino è più frequente nei distretti di pianura e collina e più raro in quota. Specie sinantropica, frequenta gli abitati per il rifugio estivo, preferibilmente in ambienti agricoli eterogenei ricchi di boschi, prati e formazioni riparie.

#### Conservazione, fattori di impatto e azioni gestionali

Specie inserita nell'Allegato IV della Direttiva Habitat e nell'Appendice II della Convenzione di Berna. Come per tutti i chirotteri, risulta di primaria importanza la salvaguardia delle colonie riproduttive che, considerate le abitudini sinantropiche di questa specie, dovrebbe passare anche attraverso una adeguata sensibilizzazione dell'opinione pubblica. Il mantenimento di una sufficiente percentuale di alberi senescenti con cavità e fessurazioni favorirebbe l'utilizzo degli stessi come siti di rifugio. Misure di conservazione dovrebbero inoltre prevedere il controllo nell'impiego di trattamenti chimici tossici nell'edilizia e in agricoltura. Specie considerata "a minor rischio" (LC) dalla lista rossa IUCN.

## 2. Scelta degli indicatori utili per la valutazione dello stato di conservazione ed il monitoraggio delle attività di gestione

### Generalità

L'individuazione di alcuni elementi indicatori è indispensabile e funzionale alla costruzione di un sistema di monitoraggio e controllo dello stato di conservazione dell'intero sito in relazione alle attività di gestione e al perseguimento degli obiettivi del Piano di gestione. Tali indicatori devono consentire il rilevamento e la valutazione delle variazioni ecologiche divenendo strumento importante per indirizzare o modulare le azioni e gli interventi di gestione.

Il sistema di indicatori deve fare riferimento specifico alla diversa complessità e organizzazione del mosaico territoriale, agli assetti floristico, vegetazionale, forestale, faunistico e idrobiologico, oltre che ai fattori di disturbo e alterazione ambientale. Il quadro informativo deve essere integrato da indicatori relativi al settore socioeconomico, che devono rispondere a una duplice valenza: quella diretta, di rilevazione e misura degli andamenti dei fenomeni socioeconomici, a livello della comunità locale del territorio in cui è ubicato il sito (tendenze demografiche, tassi di attività e disoccupazione, tassi di scolarità, flussi turistici), e quella indiretta, di segnalazione della presenza di fattori di pressione antropica sull'ambiente.

Si tratta quindi di elementi, gli indicatori, che devono fornire risposte ad esigenze gestionali e al contempo rispondere a criteri di sintesi e semplicità di rilevamento e di lettura. Lo stato di conservazione per un habitat è da considerare soddisfacente quando:

- la sua area di ripartizione naturale e la superficie occupata è stabile o in estensione;
- la struttura, le condizioni e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento nel lungo periodo esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile.

Andranno monitorati con continuità nel tempo l'estensione complessiva dei diversi habitat con particolare riferimento a quelli prioritari e lo stato di conservazione delle specie tipiche e/o guida e dei fattori caratteristici o intrinseci (es. struttura verticale, densità ecc.).

Lo stato di conservazione per una specie animale o vegetale è soddisfacente quando: l'andamento della popolazione della specie indica che la stessa specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale presente negli habitat del sito; la presenza quantitativa ed areale di tale specie non è minacciata né rischia la riduzione o il declino in un futuro prevedibile.

La scelta degli indicatori deve rispondere a determinati requisiti e criteri; devono cioè essere:

- a) di riconosciuta significatività ecologica;
- b) sensibili ai fini di un monitoraggio precoce dei cambiamenti;
- c) di vasta applicabilità a scala nazionale;
- d) di rilevamento relativamente semplice ed economico;
- e) chiari e non generici;
- f) ripetibili, indipendentemente dal rilevatore;
- g) confrontabili nel tempo, e quindi standardizzati;
- h) coerenti con le finalità istitutive del sito;
- i) uno strumento concreto in mano all'Ente Gestore, con i quali esso sappia tenere sotto controllo l'evoluzione dei popolamenti e l'influenza su di essi degli interventi gestionali. In ragione degli studi e ricerche condotti sul sito in tempi diversi, del risultato dei monitoraggi recentemente eseguiti e sulla base delle considerazioni sopradescritte sono stati definiti i seguenti indicatori.

### Habitat

Il monitoraggio degli habitat e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- superficie occupata dall'habitat e dai poligoni dell'habitat, e variazione nel tempo di tali parametri;
- struttura dell'habitat necessaria al mantenimento a lungo termine, e prevedibilità della sua presenza in futuro (di particolare rilevanza per gli habitat forestali);

- funzionalità e funzioni specifiche dell'habitat (stato fitosanitario e fisico-vegetativo, processi di rigenerazione e stato di vitalità delle specie tipiche, presenza di specie rare); - presenza di specie tipiche (quantità specie e copertura).

L'analisi strutturale è particolarmente rilevante per gli habitat forestali; questi devono essere dotati di una diversità strutturale (verticale e orizzontale) sufficiente alla diversificazione della nicchia ecologica (spaziale e trofica) delle specie tipiche dell'habitat (vegetali e animali).

È possibile riconoscere, nei diversi tipi di habitat forestali, una struttura nella distribuzione orizzontale e verticale degli individui che tende a crearsi per dinamiche naturali, legate alle modalità e ai tempi d'insediamento della rinnovazione naturale delle specie caratteristiche dell'habitat, e legate ai rapporti di competizione intraspecifici e interspecifici (Del Favero et al., 2000).

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
Dimensione della tessera più estesa dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , della tessera di maggiori dimensioni occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della dimensione delle tessere occupate dall'habitat	Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat.
Estensione dell'habitat	Tutti gli habitat	Ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup>	Superficie territoriale, misurata in ettari e frazioni fino al m <sup>2</sup> , occupata dall'habitat	Carta habitat e DB associato con superfici e successivi aggiornamenti	Drastica riduzione della copertura del biotopo dovuta a cause naturali	Una diminuzione della superficie totale dell'habitat d'interesse disponibile spesso comporta un declino quantitativo delle popolazioni a esso riferite, rappresentando un indicatore significativo di tale fenomeno (Wilson, 1988; Saunders et al., 1991).
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 5130	Habitat 5130	Presenza /assenza	Presenza di <i>Juniperus</i> e altre specie arbustive dei <i>Prunetalia</i>	Rilevamenti floristici	<i>Juniperus</i> deve essere presente; devono prevalere le specie dei <i>Prunetalia</i> rispetto a quelle dei <i>Quercetalia pubescentis</i>	

Ricchezza floristica dell'habitat 5130	Habitat 5130	Numero di specie /50mq	Numero di specie dei <i>Prunetalia</i> per 50 mq	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Juniperus deve essere presente; devono prevalere le specie dei <i>Prunetalia</i> rispetto a quelle dei <i>Quercetalia pubescentis</i>	
Erosione	Habitat 5130	Quantità di terreno eroso m <sup>2</sup> /mq	Valutazione della presenza di movimenti del terreno dovuti a erosione	Osservazioni in campo		
Presenza di specie nitrofile	Habitat 5130	Numero di specie /50mq	Numero di specie nitrofile	Rilevamenti e floristici fitosociologici		
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6110	Habitat 6110	Numero di specie, e copertura 6/10 mq	Numero di specie e copertura, dell' <i>Alyso-Sedion albi</i> 6/10 mq	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>AlysoSedion albi</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Numero di specie e copertura del <i>Festuco Brometalia</i> 50 mq	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>Festuco Brometalia</i>	
Presenza di specie orchidee nell'habitat 6210	Habitat 6210	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Numero di specie e copertura tra le <i>Orchidaceae</i>	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve essere soddisfatto almeno uno dei seguenti criteri: (a) presenza di un ricco contingente di specie di orchidee; (b) presenza di un'importante popolazione di almeno una specie di orchidee ritenuta non molto comune a livello nazionale;(c) ) presenza di una o più specie di orchidee ritenute rare, molto rare o di eccezionale rarità a livello nazionale.	
Gestione tradizionale dell'habitat 6210	Habitat 6210	n. sfalci /anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento	

			pascolo			
Presenza di specie caratteristiche e dell'habitat 6510	Habitat 6510	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Numero di specie e copertura del Anthoxantho-Brometum erectii, del Centaureo-Arrhenatheretum elatioris e del Salvia-Dactyletum 50 mq	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del Anthoxantho-Brometum erectii, del Centaureo-Arrhenatheretum elatioris e del Salvia-Dactyletum	
Gestione tradizionale dell'habitat 6510	Habitat 6510	n. sfalci /anno e/o pascolo	Presenza di attività di sfalcio 1 volta l'anno e/o di bestiame al pascolo e di concimazione	Interviste ai gestori	Assenza di sfalcio, assenza di pascolamento e di concimazione	
Presenza di specie caratteristiche e dell'habitat 8130	Habitat 8130	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Presenza di <i>Achnatherum calamagrostis</i> e <i>Linaria supina</i>	Rilevamenti e floristici fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di <i>Achnatherum calamagrostis</i> e <i>Linaria supina</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 8210	Habitat 8210	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Numero di specie e copertura dell' <i>Aspleniatea trichomanis</i> 50 mq	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie dell' <i>Aspleniatea trichomanis</i>	
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 8310	Habitat 8310	Numero di specie, e copertura a 50 mq	Presenza di specie caratteristiche dell' <i>Adiantum capilliveneris</i>	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci presenza significativa di specie dell' <i>Adiantum capilliveneris</i>	
Presenza di captazioni idriche/drenaggi	Habitat 8310	Presenza / assenza drenaggi e/o captazioni alterazioni deflusso idrico	Verifica della presenza di captazioni e/o drenaggi nei pressi dell'habitat o alterazioni deflusso idrico	Osservazioni campo	Riduzione di biodiversità, estinzione di specie.	DM 3 settembre 2002
Presenza di specie caratteristiche dell'habitat 9180*	Habitat 9180*	Numero di individui e copertura a 400/500 mq	Numero di individui e copertura a 400/500 mq	Rilevamenti floristici fitosociologici	Deve esserci prevalenza di specie del <i>TilioAcerion</i>	
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 9180*	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi		

				forestali		
Presenza di necromassa	Habitat 9180*	m <sup>3</sup> /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m <sup>3</sup> /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 9180*	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici e fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Presenza di rinnovazione delle specie forestali caratteristiche	Habitat 9180*	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e/o microcollettivi; tipo di distribuzione; sviluppo e affermazione (plantule o individui affermati)	Rilevamenti floristici e fitosociologici	L'assenza totale di individui affermati di nuova generazione su 1 ha di superficie viene qui indicata come una situazione non favorevole	DM 3 settembre 2002
Umidità del terreno	Habitat 9180*	Misurazione dell'acqua igroscopica (MPa)	Variazioni dell'umidità intrinseca del terreno	Rilievi in campo	Effetti di riduzione dell'habitat 9180 per modificazione della composizione fisica del terreno che porta al cambiamento della composizione floristica (es: faggete, ostrieti...)	
Erosione del suolo, idrica, incanalata, frane	Habitat 9180*	Presenza/assenza movimenti in corso; misurazione e movimenti;	Verifica della presenza/assenza movimenti in corso; misurazione movimenti;	Osservazioni e misurazioni campi (es. paletti quotati, georeferenziati, ecc.)	Effetti di riduzione della superficie di 9180 per accumuli di detrito, e di riduzione qualitativa riferita alle specie caratteristiche di 9180.	
Presenza di Castanea sativa nell'habitat 9260	Habitat 9260	Numero individui e copertura 400/500 mq	Numero individui e copertura 400/500 mq	Rilevamenti floristici e fitosociologici	Deve esserci prevalenza di Castanea sativa	

Alterazioni dello stato vegetativo e stato fitosanitario dell'habitat	Habitat 9260	Presenza/assenza patogeni e danni correlati (es. Cryphonectria parasitica, Dryocosmus kuriphilus)	Valutazione della presenza/intensità attacchi epidemici di patogeni, insetti	Prelievi materiali e osservazioni di campo	Danneggiamento evidente di soggetti adulti	DM 3 settembre 2002
Grado di rinnovazione naturale e/o indotta	Habitat 9260	Numero di semenzali affermati/ettaro di Castanea sativa	Numero di semenzali affermati/ettaro di Castanea sativa	Rilevamenti fitosociologici/forestali	Assenza di semenzali affermati	
Presenza di alberi morti in piedi	Habitat 9260	Numero alberi/ettaro	Numero alberi morti in piedi per ettaro	rilevi forestali	Meno di 3 alberi/ettaro nei castagneti non da frutto viene considerata una situazione non favorevole	DM 3 settembre 2002
Presenza di necromassa	Habitat 9260	m <sup>3</sup> /ettaro	Metri cubi di necromassa per ettaro	Stime/rilevamenti forestali	Meno di 10 m <sup>3</sup> /ettaro viene qui indicata come una situazione non favorevole	
Struttura verticale dell'habitat	Habitat 9260	Numero	Numero di strati in cui è articolata la vegetazione	Rilevamenti floristici e fitosociologici		DM 3 settembre 2002
Superficie forestale gestita a ceduo	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a ceduo	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale gestita a fustaia da frutto	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		
Superficie forestale non gestita attualmente lasciata a libera evoluzione	Habitat 9260	Ettari e %	Ettari e % di superficie forestale non gestita attualmente lasciata a libera evoluzione	Carta Forestale, Progetti e/o Pianificazione di settore, rilievi forestali		

Presenza di specie alloctone (es. Robinia pseudoacacia)	Habitat 9260	Localizzazione, superficie e di presenza (ha) e % di incidenza a specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione a specie alloctone (n/ha)	Localizzazione, superficie di presenza (ha) e % di incidenza a specie alloctone (numero e copertura); rinnovazione a specie alloctone (n/ha)	Rilevamenti floristici e fitosociologici e/o forestali	Oltre 40% viene considerata una situazione favorevole	
---	--------------	--	--	--	---	--

Tabella 1 – Sistema di indicatori per habitat

**Specie vegetali di interesse conservazionistico**

Il monitoraggio delle specie vegetali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione almeno delle seguenti informazioni:

- Stima della popolazione.
- Numero e distribuzione aree e siti di presenza.

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	Bibliografia e note
Presenza di specie delle praterie montane	<i>Himantoglossum adriaticum</i> , <i>Orchis simia</i> , <i>Crepis lacera</i> , <i>Echinops ritro sicularis</i> , <i>Orchis pallens</i> , <i>Delphinium fissum fissum</i> , <i>Sesleria pichiana</i> , <i>Anacamptis pyramidalis</i>	Numero	Numero di stazioni in cui si registra la presenza delle specie indicate	Database regionale (aggiornamento 2010), rilievi 2011, e osservazioni sul campo	drastica riduzione del numero di stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata	
Presenza di specie rare di ambiente forestale	<i>Aquilegia vulgaris</i> , <i>Pulmonaria apennina</i> , <i>Galanthus nivalis</i> , <i>Ruscus aculeatus</i>	Numero	Numero di stazioni con presenza delle specie indicate	Database regionale (aggiornamento 2010), rilievi 2011, e osservazioni sul campo	drastica riduzione delle stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata,	
Presenza di specie rare delle praterie rupestri e zone di greto	<i>Hieacium tomentosum</i> , <i>Ophrys fusca</i> , <i>Daphne alpine</i> , <i>Erucastrum nasturtiifolium</i> , <i>nasturtiifolium</i> , <i>Saxifraga paniculata</i> , <i>Festuca inops</i> , <i>Festuca violacea subsp. puccinellii</i>	Numero	Numero di stazioni in cui si rinvencono le specie indicate	Database regionale (aggiornamento 2010), rilievi 2011, e osservazioni sul campo	drastica riduzione del numero di stazioni note, drastica riduzione della superficie occupata,	
Diversità macrofite idrofile e igrofile	<i>Schoenus nigricans</i>	Numero	Numero di entità floristiche macrofite idrofile e igrofile presenti	Database regionale (aggiornamento 2010); e osservazioni sul campo	drastica riduzione della superficie occupata, riduzione di biodiversità	

Tabella 2 – Sistema di indicatori per specie di flora

## Fauna

Il monitoraggio delle specie animali di interesse conservazionistico e la loro gestione deve consentire l'acquisizione delle seguenti informazioni:

- Processi informativi di base.
- Status delle zoocenosi.
- Composizione di zoocenosi guida.
- Trend delle specie in Allegato II della Direttiva Habitat - Presenza di specie animali alloctone.

## Invertebrati

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Presenza di Coleotteri xilofagi legati ai boschi maturi	<i>Lucanus cervus</i>	Numero	Stima della consistenza delle popolazioni di coleotteri xilofagi presenti nel SIC.	Rilievo su campo	Rilevamento di un drastico calo degli adulti all'interno di un periodo di monitoraggio protratto su almeno sei anni.	Mason et al., 2002 Campanaro et al., 2011; Harvey et al., 2011

Tabella 3 – Sistema di indicatori per specie di invertebrati

## Avifauna

NOME	TARGET	UNITA' DI MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Specie di ambienti aperti	<i>Lullula arborea</i> <i>Lanius collurio</i> <i>Caprimulgus europaeus</i>	Indice di diversità, equiripartizione e della comunità ornitica complessiva		Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti aperti	<i>Lullula arborea</i>	Densità: numero coppie 10ha	È ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito.	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti aperti	<i>Lanius collurio</i>	Densità: numero coppie 10ha	È ritenuta una buona specie ombrello nei	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti	Bibby et al. 1992, Casale & Brambilla 2009

			contesti a ecomosaico presenti nel sito.		all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	
Specie di ambienti aperti	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Densità: numero coppie 10ha	È ritenuta una buona specie ombrello nei contesti a ecomosaico presenti nel sito.	Mappaggio per aree campione	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti forestali	<i>Pernis apivorus</i>	Numero coppie nidificanti	È ritenuta una buona specie ombrello nei contesti forestali presenti nel sito.	Individuazione e siti riproduttivi	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992
Specie di ambienti rupicoli	<i>Falco peregrinus</i>	Numero coppie nidificanti	È ritenuta una buona specie ombrello nei contesti rupicoli presenti nel sito.	Individuazione e siti riproduttivi	Depauperamento delle popolazioni nidificanti all'interno del sito in un periodo di monitoraggio protratto su più anni (minimo cinque consecutivi)	Bibby et al. 1992, Brambilla et al. 2006

Tabella 4 – Sistema di indicatori per specie di avifauna

**Teriofauna**

NOME	TARGET	UNITA' MISURA	DEFINIZIONE	FONTE	SOGLIA CRITICA	BIBLIOGRAFIA E NOTE
Numero di specie nel chiroterio SIC	Tutte le specie Chiroterio	ricchezza della comunità	Presenza di specie	Monitoraggio	Diminuzione del numero di specie presenti	Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2006.

Tabella 5 – Sistema di indicatori per specie di Teriofauna



### 3. Programmi di monitoraggio

#### Generalità

La valutazione dello stato di conservazione e il monitoraggio nel corso del tempo dell'evoluzione del medesimo giocano un ruolo chiave nel determinare la funzionalità del sito in relazione ai propri obiettivi di conservazione e al sistema della rete Natura 2000. Le azioni di monitoraggio e ricerca assumono quindi particolare rilevanza. Il piano di monitoraggio si prefigge una molteplicità di funzioni e scopi.

- di aggiornare e completare il quadro conoscitivo con rilievo di dati periodici sulla distribuzione di habitat e specie, su ecologia e popolazioni, per le valutazioni dello stato di conservazione;
- osservare e rilevare le dinamiche relazionali tra gli habitat vegetazionali nonché le dinamiche spaziali e temporali delle popolazioni;
- controllare e verificare quanto rilevato ed interpretato alla redazione del presente Piano in merito ai fattori di pressione e alle minacce e all'intensità delle loro influenze su habitat e specie;
- verificare l'efficacia delle misure previste.

Il piano di monitoraggio individua quindi un sistema di azioni che devono consentire una verifica della qualità delle misure di conservazione, la loro efficienza e la loro efficacia.

In sintesi il monitoraggio ha un duplice compito:

- fornire le informazioni necessarie per valutare gli effetti ambientali delle misure messe in campo, consentendo di verificare se esse sono effettivamente in grado di conseguire i traguardi prefissati;
- permettere di individuare tempestivamente le misure correttive che eventualmente dovessero rendersi necessarie.

Il sistema di monitoraggio, inoltre, deve garantire attraverso l'individuazione degli indicatori la verifica degli effetti ambientali in relazione agli obiettivi prefissati delle diverse fasi di attuazione al fine di consentire tempestivi adeguamenti delle misure stesse.

Il sistema di monitoraggio che viene proposto ricalca modelli utilizzati in altri strumenti di pianificazione e presenta una struttura articolata nello schema seguente:

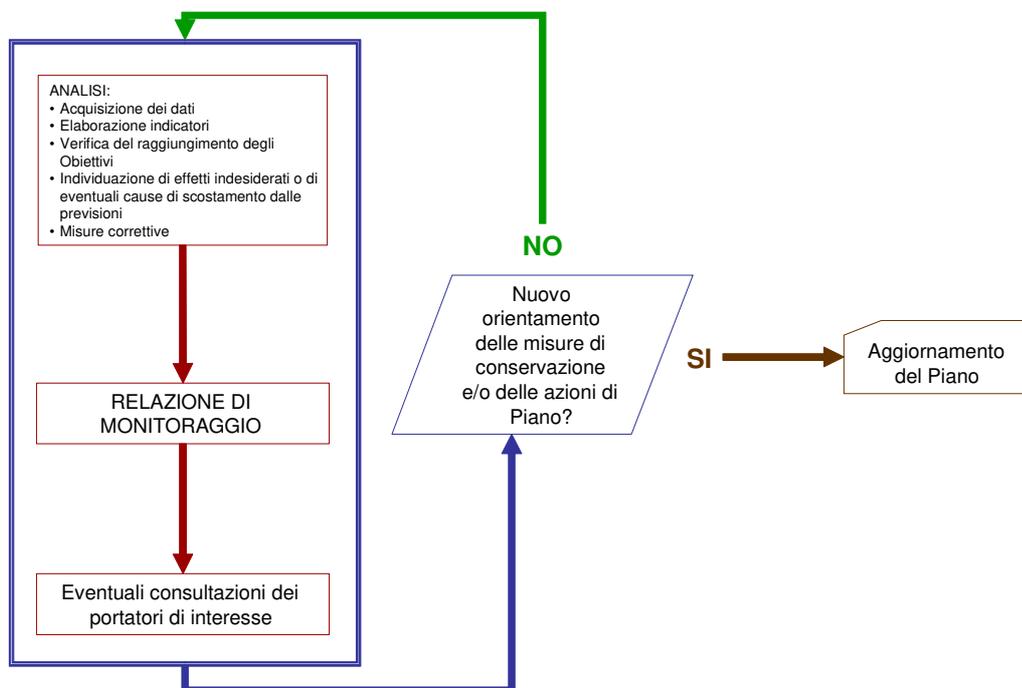


Figura 1–Schema del sistema di monitoraggio

Nella fase di analisi verranno acquisiti i dati e le informazioni relative al contesto ambientale, verranno elaborati gli indicatori e verrà verificato il loro andamento in riferimento alla situazione iniziale descritta nella fase di analisi del contesto ambientale. Ogni Report alla sua prima edizione potrebbe essere considerato come sperimentale da migliorare ed affinare nelle successive edizioni.

Sulla base di questa prima verifica, verrà analizzato il raggiungimento degli Obiettivi delle Misure di Conservazione, l'efficacia delle stesse e soprattutto saranno individuati gli eventuali scostamenti dalle previsioni o gli effetti indesiderati e non previsti. Verranno, infine, eventualmente approntate e proposte delle misure correttive.

La relazione di monitoraggio riporterà quanto riscontrato nella fase di analisi. Le consultazioni potranno riguardare la discussione di quanto riportato nella relazione di monitoraggio con le autorità con competenze ambientali e/o portatori di interesse; durante tale discussione verranno richiesti pareri ed integrazioni in merito alla situazione ed alle criticità evidenziate nella fase di analisi ed alle possibili misure di aggiustamento, fino ad un riordino complessivo del Piano con conseguente aggiornamento.

Il piano di monitoraggio proposto cerca di perseguire le esigenze sopra descritte concentrandosi sui seguenti aspetti:

- Stato di conservazione di habitat e specie e delle tendenze in atto;
- Fenomeni e attività che influenzano lo stato di protezione del sito (fattori di pressione); - Azioni attivate (aspetti quantitativi, qualitativi ed efficacia).

### **Habitat**

#### Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

- Acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree
- Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet.
- Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. Metodo del profilo di struttura.

#### Frequenza e stagionalità

Per quanto riguarda l'interpretazione delle immagini essa può essere condotta anche su dati d'archivio che sono limitati, nella loro disponibilità, dalla risoluzione temporale.

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet la raccolta dati non viene effettuata con una regolare frequenza temporale.

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve essere effettuato durante la stagione vegetativa.

In ogni caso le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa della composizione specifica media del popolamento campionato (popolamento elementare). L'area unitaria deve quindi contenere tutti gli elementi della flora. Ciascun rilievo deve essere georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Le dimensioni possono variare da pochi metri quadrati a oltre 100.

Nel caso del Metodo del profilo di struttura il rilievo deve interessare un'area che sia rappresentativa del popolamento da campionare. La superficie quindi varia da caso a caso, comunemente è caratterizzata da una forma rettangolare con dimensione di 10 x 100 metri. La localizzazione sul terreno sarà effettuata mediante l'infissione di picchetti di legno, verniciati con minio, disposti ai 4 vertici dell'area e ai due vertici dell'asse centrale longitudinale (asse delle ascisse), individuato concretamente da una cordella metrica stesa sul terreno in direzione sud-nord.

#### Strumentazione per il campionamento

Nel caso del Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet non sono previste strumentazioni particolari, a parte il GPS.

Il metodo del profilo di struttura, da utilizzare esclusivamente per gli habitat forestali, richiede l'utilizzo del GPS e dello squadra agrimensorio (con paline) per il posizionamento del rilievo, dell'ipsometro o del relascopio per la determinazione dell'altezze, del cavalletto dendrometrico per i diametri e del nastro metrico per le coordinate e per i ragni della chioma.

#### Procedura di campionamento

La metodologia di "acquisizione di informazioni territoriali mediante interpretazione di immagini telerilevate o di fotografie aeree" prevede di derivare informazioni sulla copertura della superficie terrestre, legata alle

caratteristiche fisiche della stessa che ne influenzano il potere riflettente, attraverso l'analisi di immagini satellitari. Tale approccio impone la realizzazione di fasi successive e la necessità di integrare i dati satellitari con insostituibili controlli di verità a terra allo scopo di elaborare Cartografia relativa alla distribuzione degli habitat naturali di un determinato territorio.

*Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet*

Piano di rilevamento. Consiste nel predisporre sulla carta la collocazione approssimativa dei rilievi fitosociologici che dovranno essere eseguiti in campo. Il piano dovrà essere fatto in modo che tutti i diversi fototipi ricevano dei rilievi, in particolare infittendo la maglia di campionamento nelle aree interessate da interventi di progetto.

Rilievo della vegetazione. Consiste nell'esecuzione dei rilievi fitosociologici (secondo il metodo di Braun-Blanquet, 1964) che permetteranno il passaggio dall'interpretazione fisionomica a quella fitosociologica. Ciascun rilievo sarà georeferenziato tramite l'utilizzo di GPS. Il rilievo si può suddividere nelle seguenti fasi:

1. delimitazione di un'area unitaria sufficiente a contenere tutti gli elementi della vegetazione studiata (popolamento elementare);
2. inventario completo di tutte le specie presenti;
3. stima a occhio della copertura di ciascuna specie rilevata.

La stima della copertura si effettua basandosi su una scala convenzionale (Braun-Blanquet, modificata da Pignatti in Cappelletti C. Trattato di Botanica, 1959):

r - copertura trascurabile + - copertura debole, sino all'1 %

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1 | - copertura tra 1 e 20 %   |
| 2 | - copertura tra 21 e 40 %  |
| 3 | - copertura tra 41 e 60 %  |
| 4 | - copertura tra 61 e 80 %  |
| 5 | - copertura tra 81 e 100 % |

*Metodo del profilo di struttura*

I caratteri censiti, tramite apposite schede di rilevamento, per ogni singolo individuo vivente presente all'interno del transect, di altezza superiore a 1,30 m e diametro a 1,30 m da terra superiore a 2,5 cm, saranno i seguenti:

- specie botanica;
- coordinate cartesiane di riferimento;
- diametro a 1,30 m da terra;
- altezza totale;
- altezza di inserzione della chioma verde;
- altezza di inserzione della chioma morta;
- altezza di massima larghezza della chioma
- area di insidenza della chioma (4 raggi);
- inclinazione dell'individuo (gradi e direzione)
- eventuali note sul portamento (fusto inclinato, ricurvo, biforcuto ecc.) e sullo stato fitosanitario.

Per altezza totale si intende la distanza tra la base del fusto della pianta considerata e la cima viva più alta; l'altezza di inserzione della chioma verde si valuta prendendo in considerazione il ramo vivo più basso. L'area di insidenza della chioma corrisponde alla superficie occupata sul terreno dalla proiezione della chioma stessa e si valuta misurando 4 raggi perpendicolari tra di loro, di cui due paralleli alla direzione dell'asse centrale del transect e gli altri due ortogonali ad essa.

Nel caso di ceppaie di origine agamica ogni singolo pollone sarà considerato come un individuo e sarà sottoposto a tutte le misurazioni; analogamente si procederà nel caso di fusti biforcuto sotto 1,30 m di altezza da terra.

Gli esemplari arbustivi saranno considerati come macchie omogenee di cui si rileveranno altezza ed estensione.

In riferimento all'importanza ecologica della necromassa, per ciascun esemplare arboreo morto in piedi e/o a terra si raccoglieranno i seguenti dati:

- specie botanica (ove possibile);
  - coordinate cartesiane di riferimento;
  - diametro a 1,30 m da terra (ove possibile);
  - lunghezza (nel caso di legno morto a terra) o altezza totale;
  - direzione di caduta rispetto al nord per gli esemplari con diametro a 1,30 m superiore a 10 cm.
- All'interno di ciascun transetto si possono rilevare altre informazioni secondo le finalità dello studio (es. presenza di danni, legno di individui morti a terra, cavità in individui arborei, roccia affiorante, ecc.).

Lungo l'asse centrale del transetto sarà ricavato un ulteriore transetto per lo studio della rinnovazione, con larghezza di 2 m. All'interno di tale superficie la valutazione della rinnovazione sarà effettuata considerando la presenza, la distribuzione, la localizzazione in relazione alla copertura del soprassuolo e lo stato vegetativo delle piantine o dei giovani semenzali affermati (da 20-30 cm a 1,30 m di altezza), originati per disseminazione naturale o provenienti da semina o impianto artificiale. L'altezza totale di ciascuna piantine sarà misurata tramite rotella metrica.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

##### *Metodo fitosociologico di Braun-Blanquet*

L'analisi della vegetazione effettuata con il metodo fitosociologico produce tabelle di dati che riuniscono i rilievi effettuati sul campo, in ambiti appositamente scelti aventi struttura e composizione floristica omogenee, denominati "popolamenti elementari". L'elaborazione numerica dei dati di campagna, ormai abitualmente impiegata per meglio interpretare e rappresentare la diversità della copertura vegetale dell'area in esame, richiede la trasformazione dei simboli usati nei rilievi fitosociologici in modo da poter disporre unicamente di dati numerici. I valori di copertura tradizionalmente attribuiti alle specie vegetali nel corso dei rilievi saranno quindi trasformati come segue, secondo una scala proposta dal botanico olandese van der Maarel nel 1979: r = 1; + = 2; 1 = 3; 2 = 5; 3 = 7; 4 = 8; 5 = 9. La tabella fitosociologica diviene a questo punto una matrice le cui colonne (rilievi) rappresentano degli oggetti che possono essere confrontati fra loro sulla base dei valori assunti dalle variabili che li definiscono (specie). Fra i metodi di elaborazione più usati in campo vegetazionale vi sono quelli che producono classificazioni gerarchiche. Questi metodi (cluster analysis) fanno raggruppamenti di rilievi sulla base delle affinità riscontrate, avvicinando dapprima i rilievi che presentano fra loro maggiori somiglianze, e poi riunendoli in gruppi via via più numerosi ma legati a un livello di somiglianza sempre meno elevato, così da fornire, alla fine, un'immagine sintetica delle relazioni che intercorrono fra le varie tipologie vegetazionali. I metodi per calcolare le affinità sono diversi, e fanno uso per lo più di funzioni geometriche, insiemistiche e basate su indici di similarità. In questo caso i rilievi saranno confrontati con una procedura basata sulla distanza euclidea previa normalizzazione dei dati (distanza della corda, Lagonegro M., Feoli E., 1985). La rappresentazione grafica dei rapporti di somiglianza fa uso di dendrogrammi, nei quali l'altezza del legame rappresenta il livello di distanza tra le singole entità e/o gruppi di entità. Dall'applicazione di tale metodo risulta una classificazione di tipo «gerarchico», in quanto vengono raggruppate progressivamente le classi che si ottengono in classi via via più ampie. Ai fini della descrizione si potranno individuare gruppi che possano avere un significato vegetazionale ed ecologico, e sarà possibile ipotizzare una relazione spaziale (e anche temporale) fra tali gruppi, determinata verosimilmente da uno o più fattori ambientali. Prima di sottoporre la tabella dei rilievi alla cluster analysis saranno temporaneamente eliminate le specie presenti sporadicamente (solo una volta, con trascurabili valori di copertura), quelle non ancora sicuramente determinate, ed infine quelle di origine artificiale, piantate dall'uomo e quindi con un valore "diagnostico" sull'ecologia dei luoghi pressoché nullo; queste specie, tuttavia, vengono reinserite, alla fine dell'elaborazione, nella tabella ristrutturata, secondo la nuova collocazione dei rilievi stabilita dal dendrogramma. Un metodo particolarmente efficace per interpretare le relazioni fra gruppi di rilievi, questa volta non gerarchico, è quello che produce un ordinamento dei dati. Tra i metodi di classificazione (cluster analysis) e quelli di ordinamento esiste una differenza concettuale rilevante: mentre i primi tendono ad esaltare le differenze presenti tra i diversi gruppi di rilievi per permetterne la separazione in modo più o meno netto, l'ordinamento tende ad evidenziare la continuità di trasformazione tra i diversi gruppi (Blasi e Mazzoleni, 1995). Le metodiche di ordinamento consentono di rappresentare i dati in una determinata serie o sequenza ordinandoli per mezzo di assi, che sono in realtà delle nuove variabili derivate da combinazioni delle variabili originarie che hanno il difetto di essere troppe per essere usate come tali, e la particolarità di essere sempre legate tra loro da un certo grado di correlazione. La complementarità

dei metodi di classificazione e di ordinamento è stata più volte dimostrata ed il loro uso congiunto viene consigliato da numerosi autori (Feoli, 1983; Goodall, 1986), che sottolineano come l'ordinamento possa servire, in aggiunta alla cluster analysis, ad identificare delle tendenze nella variazione della copertura vegetale, interpretabili in termini di gradienti di fattori ambientali. Nel caso che esista una tendenza dominante, i punti che rappresentano i singoli rilievi si dispongono nel grafico attorno ad una linea che può assumere forme diverse; in caso contrario essi sono sparsi in una nube di punti più o meno isodiametrica.

*Metodo del profilo di struttura*

L'esecuzione del transetto permetterà di esaminare l'organizzazione spaziale in una sezione orizzontale, potendo così conoscere la dispersione degli organismi, ed in una sezione verticale, evidenziando la distribuzione delle chiome e i rapporti di concorrenza intra ed interspecifici. Tali caratteristiche saranno messe in evidenza mediante l'applicazione di uno specifico software (SVS - Stand Visualization System, dell'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station) che consente la visualizzazione bidimensionale della struttura orizzontale e verticale del soprassuolo.

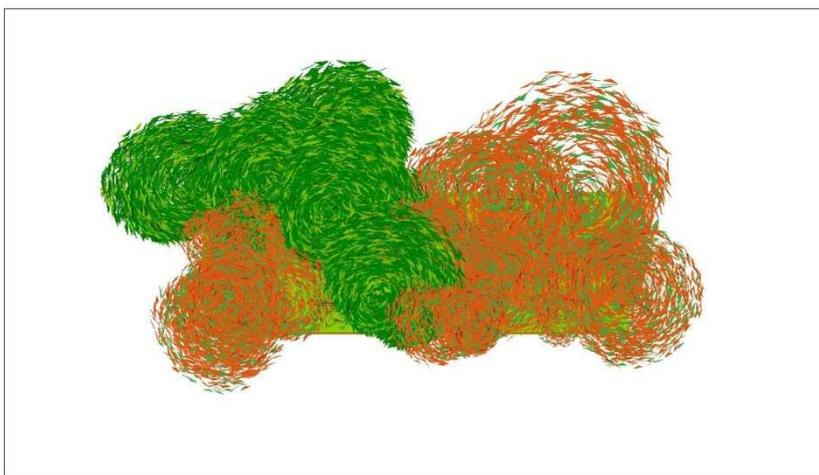


Figura 2 – Esempio di transect strutturale, planimetria



Figura 3 – Esempio di transect strutturale, prospetto

L'elaborazione dei dati raccolti nel transetto per lo studio della rinnovazione naturale permetterà di calcolare i seguenti indici:

- altezza massima (Hmax);
- altezza media (Hm);
- altezza minima (Hmin);
- n° piantine affermate;
- n° novellame/m<sup>2</sup>;

- indice di rinnovazione ( $IR = Hm \times n^{\circ} \text{ novellame}/m^2$ ).

## **Specie vegetali**

### Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Il testo di riferimento per il rilevamento dello stato di conservazione delle specie vegetali è: Elzinga C.L., Salzer D.W., Willoughby J.W., Gibbs J.P., 2001 - *Monitoring Plant and Animal populations*. Blackwell Science.

### Frequenza e stagionalità

Il periodo di rilevamento deve concentrarsi nella stagione vegetativa, febbraio-settembre inclusi. Il numero di rilevamenti dipenderà dalle specie presenti, nonché dall'estensione del sito stesso, prevedendo non meno di 2/3 uscite per sito, ripartite in base alla fenologia delle specie target.

Le indagini devono essere svolte ad intervalli di 3/5 anni.

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Principalmente la fase di campo vedrà il rilevamento di informazioni nei siti di presenza già noti (sulla base dei database già esistenti, dalla letteratura e da segnalazioni inedite), ma prevederà anche una disamina accurata del territorio soprattutto nelle aree che verranno di volta in volta identificate come idonee da un punto di vista ecologico alla loro presenza.

### Strumentazione per il campionamento

La raccolta dati avverrà avvalendosi di apposita scheda di rilevamento delle informazioni riportate nei paragrafi precedenti, della cartografia degli habitat aggiornata, di strumento GPS eventualmente dotato anche di palmare per potersi orientare meglio in campo. In taluni casi in cui si ritenesse necessario, si potrà effettuare la raccolta di materiale d'erbario e/o di materiale fotografico ritraente le specie target.

### Procedura di campionamento

Il programma di rilevamento proposto prevede un duplice livello d'indagine, differenziato in base allo status delle specie vegetali, riconosciuto a livello di direttiva habitat o regionale, come segue:

- 1) Specie vegetali degli allegati II e IV della Direttiva habitat e specie delle categorie CR ed EN della lista rossa regionale;
- 2) Specie vegetali dell'allegato V della Direttiva habitat, specie delle altre categorie della lista rossa regionale, altre specie floristiche di interesse regionale.

Questa differenziazione deriva dal fatto che per le specie più frequenti (caso del punto 2) non è necessario disporre di informazioni così di dettaglio, che sarebbero molto *time-consuming*, in quanto la stessa categoria cui sono inserite dimostra già la loro appartenenza ad uno stato di conservazione soddisfacente. Tuttavia, non si esclude che, in casi particolari giustificabili, specie del punto 2) possano essere trattate con la stessa metodologia di cui al punto 1) e viceversa.

Per le specie vegetali afferenti al punto 1) si prevedono le seguenti azioni:

- georeferenziazione delle popolazioni nel sito (puntiforme o areale a seconda delle dimensioni della popolazione stessa); per popolazione si deve intendere un aggregato di individui distanti almeno 100 m lineari da un altro aggregato di individui;
- per ciascuna popolazione, conteggio del numero di individui adulti (in fiore o in frutto) in caso di popolazioni con meno di 50 individui adulti, oppure stima del n. di individui ed attribuzione alle seguenti categorie:
  - 50-100 individui adulti
  - 100-200 individui adulti
  - 200-500 individui adulti
  - 500-1000 individui adulti
  - > 1000 individui adulti

Al di sopra dei 100 individui adulti le popolazioni possono essere considerate stabili da un punto di vista genetico, quindi il loro stato di conservazione può considerarsi, eccetto sempre casi specifici, soddisfacente.

Per le specie del punto 2) si prevede la verifica della presenza assenza e un'indicazione di abbondanza all'interno di ciascun habitat del sito, secondo il protocollo di rilevamento del progetto GLORIA (*Global Observation Research Initiative in Alpine Environments*, V Progetto Quadro Europeo), adattato alla più ampia realtà del sito, e circostanziata in base all'estensione dell'habitat in cui la specie cresce:

- assente: dalle indagini di campo la specie non viene più riscontrata;
- probabile: nonostante la specie non sia stata riscontrata è presumibile che sia presente in qualche habitat del sito;
- molto rara: si sono osservati pochi individui, che potevano sfuggire ad una ricerca non approfondita;
- rara: pochi individui difficilmente non osservabili anche con un grado di indagine non approfondito;
- sporadica: gruppi di pochi individui presenti in vari settori del sito;
- frequente: gli individui sono ben distribuiti nel sito e si osservano frequentemente, ma ancora con delle lacune di distribuzione;
- comune: individui comunemente distribuiti nel sito.

Verranno inoltre raccolte informazioni puntuali inerenti le minacce localmente presenti insistenti sulle singole popolazioni e/o sulle specie vegetali target.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

Per le specie vegetali afferenti al punto 1) la definizione dell'areale distributivo e l'identificazione dei popolamenti deve condurre alla redazione di una cartografia specie-specifica.

Per le specie vegetali afferenti al punto 2), la valutazione delle categorie di frequenza sarà quindi attribuita habitat per habitat. L'habitat sarà codificato secondo le categorie Corine Land Cover (fino al V° livello) e solo in una seconda fase sarà convertito, ove possibile, agli habitat Natura 2000. Questo perché l'elenco degli habitat Natura 2000 non contempla tutte le tipologie presenti in Emilia-Romagna (es. boschi meso-termofili di querce che ospitano specie di rilevante interesse, quali alcune *Orchidaceae*).

Tutti i dati raccolti devono essere archiviati nel geodatabase della Regione Emilia Romagna

### **Fauna**

#### **Insetti**

##### *Coleotteri saproxilici del legno morto*

Comprende il monitoraggio delle seguenti specie:

*Lucanus cervus* (Linnaeus, 1758)

*Metodo di monitoraggio della popolazione mediante approccio di cattura-marcatore-ricattura* (CMR).

#### Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio deve essere eseguito ogni anno nei mesi di maggio e giugno, con una serie di almeno cinque repliche di cattura equamente distribuite nel periodo considerato. Si consideri che la specie è attiva prevalentemente al crepuscolo.

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I campionamenti devono essere condotti in un orario compreso tra le 19.00 e le 21.00. I transetti, se possibile, dovrebbero coincidere con sentieri o viali forestali, al fine di agevolare l'operatore.

La lunghezza dei transetti deve essere di almeno 800–900 m e i percorsi devono essere continui e facilmente percorribili.

#### Strumentazione per il campionamento

- GPS;
- Data logger per la rilevazione di temperatura e umidità;
- Torcia elettrica;
- Orologio;
- Binocolo;
- Mappa topografica dell'area con segnalazione schematica del transetto;

- Quaderno da campo con penna o matita e gomma;
- Guida per il riconoscimento sul campo della specie target;
- Retino entomologico telescopico per fitofagi (lunghezza manico in massima estensione: 2 m; diametro minimo del cerchio: 40 cm; non utilizzare un retino da farfalle);
- Pennarello per marcatura, da scegliere tra: 1) Permapaque, Sakura Color Products Corporation, Japan – pennarello opaco a pigmento e acqua, inodore, resistente all'acqua e alla luce, punta tonda, disponibile in vari colori; 2) correttore della Pentel, disponibile solo bianco; 3) Penol 52 Paintmarker extrafine, marcatore a base alcol, disponibile in vari colori;
- Provette falcon da 50 ml, riempite per un terzo di segatura, bagnata con poche gocce di etere, per la raccolta di eventuali resti;
- Cartoncino bianco, matita e forbicine per i cartellini di eventuali provette;

#### Procedura di campionamento

L'operatore dovrà percorrere il transetto al crepuscolo (19.00-21.00).

La cattura degli individui in volo può essere effettuata mediante un semplice retino entomologico standard per fitofagi (lunghezza manico in massima estensione: 2 m; diametro minimo del cerchio: 40 cm; non utilizzare un retino da farfalle), gli esemplari a terra (soprattutto femmine) vanno raccolti manualmente.

La marcatura non deve influire sulla fitness dell'organismo, sulle sue capacità dispersive e riproduttive. Nel caso particolare si possono colorare o numerare zone specifiche, preferibilmente sul lato ventrale dell'insetto in modo da limitarne al minimo la visibilità. Il colorante non deve essere tossico e deve essere resistente all'acqua. È importante utilizzare colori differenti per transetti diversi ma adiacenti, in modo da non confondere individui marcati in siti di studio eterogenei. Il codice scelto per la marcatura deve prevedere un numero sufficiente di combinazioni per poter marcare in modo univoco tutti gli esemplari catturati durante il periodo di monitoraggio (Campanaro et al. 2011).

#### **Anfibi**

##### Principali manuali di riferimento

Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.

Fowler J. e L. Cohen, 1993. Statistica per ornitologi e naturalisti. F. Muzzio, Padova.

Heyer W.R., Donnely M.A., McDiarmid R.W., Hayek L.C., Foster MS, 1994 – Measuring and monitoring biological diversity – Standard methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington and London.

Serra B., Bari A., Capocefalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) - Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Sutherland W. J. (Editors), 2006 – Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge.

##### Frequenza e stagionalità

Il monitoraggio delle comunità di Anfibi deve essere attuato nei periodi di riproduzione. Essendo le specie indicate prevalentemente a strategia monomodale esplosiva, in particolare i rospi, le rane e le raganelle, i monitoraggi dovranno essere effettuati in periodo primaverile (febbraio-maggio), programmando monitoraggi anche nelle nottate piovose e nelle giornate piovose. I monitoraggi vanno compiuti settimanalmente nel caso si utilizzino i retini per catturare gli esemplari, quotidianamente nel caso si utilizzino barriere e trappole a caduta.

##### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I siti saranno individuati attraverso le caratteristiche degli habitat selezionando quelli connotati da ambienti umidi di piccole dimensioni come laghetti, stagni, pozze, prati umidi, risorgive, ruscelli, canali, ecc, comprendendo anche cavità ipogee, che sono l'ambiente elettivo del geotritone italiano. Dovrà essere individuato almeno un sito di campionamento significativo (area campione). Tale sito sarà determinato dalla particolare concentrazione di specie di Anfibi nel periodo riproduttivo.

##### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- retini e guadini con manici telescopici e con maglie di 0,5 cm
- stivali in gomma e/o stivali alti da pescatore
- microfoni e idrofoni
- registratore audio, utile sia per registrare che per riprodurre i canti degli anuri
- barriere di Nylon o pannelli in PVC e polipropilene, dell'altezza di circa 60 cm, sorretti da paletti di legno e interrati al suolo
- trappole a caduta costituite da coni in PVC di 36 cm di altezza e di 12 cm di diametro massimo - trappole a caduta costituite da secchi in PVC di circa 30 cm di altezza e di 18-20 cm di diametro, con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati. - trappole galleggianti per tritoni
- binocolo
- fotocamera digitale.

### Procedura di campionamento

#### METODOLOGIE

##### *Contatti diretti*

Il rilevamento può avvenire direttamente tramite contatto visivo, oppure operando con un numero di pescate standard tramite retino per ogni sito di campionamento.

In alcune aree i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto seguendo elementi lineari dell'ecosistema (bordi stradali, bordi di fossi, campi e canali) Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

Ascolto dei canti riproduttivi sia esterni che subacquei; in entrambi i casi i canti possono essere registrati, e i canti esterni possono essere utilizzati per stimolare eventuali canti di risposta da parte degli individui presenti. I sopralluoghi vanno effettuati prevalentemente nelle ore notturne.

##### *Cattura mediante trappole*

I campionamenti svolti mediante i dispositivi con barriere e trappole a caduta (per i tritoni è si usano apposite trappole galleggianti a nassa) permettono di ottenere informazioni anche sull'abbondanza relativa, la ricchezza specifica, la struttura, la fenologia, ed evidenziare l'uso dell'habitat delle comunità batracologiche; grazie a questo metodo, inoltre è possibile rivelare la presenza di specie rare e molto elusive.

Nel caso di corpi d'acqua circoscritti, come laghetti, si opera con una recinzione completa con barriere. A contatto della barriera si collocano trappole a caduta, di cui circa la metà poste all'esterno e le altre all'interno del recinto, a circa 5 m di distanza le une dalle altre. Le trappole a caduta con bordo interno rientrante per impedire l'uscita degli animali catturati sono indispensabili per la cattura di specie con buone capacità arrampicatrici, come *Hyla intermedia* che, grazie a ventose digitali, fuoriesce facilmente dalle trappole costituite da semplici coni. Nel caso di aree costituite da fossati e prati allagati la disposizione delle trappole va effettuata con barriera semplice con sviluppo lineare di lunghezza variabile. Al termine di ogni ciclo di campionamento le trappole a caduta sono chiuse mediante interrimento e vengono tolti alcuni pannelli della barriera per consentire la ripresa del flusso degli animali in entrata ed in uscita dai siti riproduttivi.

Nei siti con i dispositivi a trappole a caduta con barriere, ogni mattina, e per tutta la durata del ciclo di campionamento, si verifica la presenza di animali all'interno delle trappole.

##### Individui investiti

Occorre eseguire transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto; i rilevamenti vanno effettuati di mattina presto (per evitare che predatori opportunisti quali i corvidi, ad esempio, possano rimuovere i resti sull'asfalto).

#### RACCOLTA DATI

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate, il numero di individui (se disponibile) e, nel caso di rilievi all'ascolto, i tempi di ascolto e il numero di maschi stimati.

In ciascun sito di rilevamento occorre registrare alcuni parametri ambientali quali: temperatura e umidità relativa dell'aria, temperatura dell'acqua. Se possibile, rilevare anche il pH dei corpi idrici.

## RILASCIO DEGLI ANIMALI

Alla fine delle operazioni descritte gli animali vengono immediatamente rilasciati nel sito di campionamento; nei laghetti recintati con barriere continue gli animali catturati nelle trappole esterne vengono rilasciati all'interno della pozza mentre gli animali trovati nelle trappole interne vengono rilasciati all'esterno del dispositivo, per non interferire con i naturali spostamenti verso e dalle zone riproduttive.

Occorre georeferenziare ogni punto di cattura (reticolo UTM, Longitudine e Latitudine).

### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alle composizioni (struttura delle comunità, specie dominanti, frequenze relative ecc.) e alle dinamiche (fenologia, consistenza delle popolazioni) delle comunità di Anfibi dei siti monitorati.

### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: ricchezza specifica, diversità di Shannon, equiripartizione o Evenness.

### Modalità di georeferenziazione

È necessario georeferenziare i siti di campionamento mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per un utilizzo in GIS. È opportuna la sovrapposizione dei dati relativi alle comunità di Anfibi a carte tematiche (reticolo idrografico, carta della vegetazione e dell'uso reale del suolo, ecc.) e foto aeree.

### Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, laureato in Scienze Naturali o Biologiche, che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere dirette da personale in possesso dei permessi ministeriali

### *Note*

#### *Manipolazione degli individui*

La manipolazione degli Anfibi deve avvenire sempre con le mani bagnate, immergendole nel corpo idrico dal quale vengono catturati, oppure, se catturati distante da corpi idrici occorre bagnare le mani con acqua priva di contaminanti e a temperatura ambiente.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria; si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI e si adotti rigidamente "The Declining Amphibian Task Force Fieldwork Code of Practice" redatto dalla Declining Amphibian Task Force (DAPTF).

## **Rettili**

### Principali manuali di riferimento

Elzinga C., Salzer DW., Willoghby JW., Gibbs JP., 2001. - Monitoring Plant and Animal Populations. Blackwell Science. Malden MA.

Serra B., Bari A., Capocéfalo S., Casotti M., Commodari D., De Marco P., Mammoliti Mochet A., Morra di Cella U., Raineri V., Sardella G., Scalzo G., Tolve E., Trèves C. (Editors) - Metodi di raccolta dati in campo per l'elaborazione di indicatori di biodiversità. APAT Agenzia per la protezione dell'ambiente e per i servizi tecnici.

Sutherland W. J. (Editors), 2006 – Ecological Census Techniques. Cambridge University Press, Cambridge.

### Frequenza e stagionalità

Si consiglia di effettuare alcuni cicli di monitoraggio durante il periodo di attività delle specie (aprile-settembre) concentrando i monitoraggi nel periodo primaverile e tardo-estivo.

I monitoraggi vanno svolti di preferenza durante le ore nelle quali gli animali sono in termoregolazione: soprattutto nelle ore centrali della giornata, in genere tra le 10 e le 16, in primavera e autunno, mentre in estate, a causa delle elevate temperature, possono essere reperiti all'aperto soprattutto nelle prime ore della giornata e, meno comunemente, nel tardo pomeriggio.

### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

Si devono individuare zone a carattere ambientale idonee alle diverse specie, avendo cura di monitorare i micro-habitat come i muretti a secco, le pietraie, le pareti rocciose fessurate, i casolari, i ruderi e i manufatti, le cataste di legna e vegetazione, i cespuglieti, ecc.; nelle aree boschive occorre controllare a fondo le zone aperte ed in tutti gli ambienti occorre porre attenzione alle fasce ecotonali. Non vanno trascurati i bordi delle strade. È necessario effettuare sopralluoghi estesi ai diversi siti di campionamento per localizzare le popolazioni da monitorare.

### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- cappi di filo da pesca con relative canne telescopiche per la cattura a vista dei lacertidi - pannelli quadrangolari (circa 50x50 cm) di diverse materie plastiche (nylon, linoleum, polipropilene, PVC ecc.) e metalliche (lamiera di vario spessore)
- guanti alti e robusti
- bastoni con estremità a "Y" o a "L"
- binocolo
- fotocamera digitale.

### Procedura di campionamento

#### METODOLOGIE

##### *Contatti diretti*

Viste le peculiari caratteristiche biologiche e comportamentali dei Rettili è necessario attuare diverse metodologie che comprendano per lo più strumenti di cattura a vista come cappi fatti con filo da pesca sostenuti a mano o da canne telescopiche. Per alcune specie particolarmente diffidenti e veloci, così come per buona parte dei serpenti, si procede con la cattura manuale degli individui.

Per facilitare il reperimento degli animali è utile collocare a stretto contatto con il suolo distribuiti nei siti di campionamento, i pannelli plastici e metallici che favoriscono la concentrazione di esemplari per il ricovero o la termoregolazione. I pannelli vanno lasciati in ambiente idoneo e controllati periodicamente sollevandoli e ricollocandoli nella stessa posizione. Analogamente bisogna procedere smuovendo massi, pietre, cataste di legna e di vegetazione (avendo cura, al termine del controllo, di ricollocarli nella stessa posizione).

Molte specie sono in grado di arrampicarsi (Lacertidi e alcuni Colubridi) occorre quindi osservare bene muri e tronchi degli alberi.

In alcuni siti i rilevamenti possono essere effettuati lungo un percorso a transetto, specie lungo le strade e le fasce cespugliate. Tale metodo prevede la scelta di percorsi lineari di lunghezza prestabilita contattando gli esemplari alla destra e alla sinistra del percorso.

##### *Individui investiti*

Occorre eseguire, in tarda mattinata, transetti campione lungo le strade e contare gli individui investiti dalle auto.

#### RACCOLTA DATI

In apposite schede devono essere annotati le specie rilevate e il numero di individui (se disponibile).

Gli esemplari catturati (con cappi, manualmente o con trappole) vanno identificati; occorre determinarne il sesso e l'opportuna classe di età (giovane, subadulto e adulto).

Le femmine adulte vanno palpate dolcemente sull'addome in modo tale da valutarne lo stato riproduttivo (gravide o meno) e l'eventuale numero di uova/piccoli in esse contenuti.

#### RILASCIO DEGLI ANIMALI

Tutti gli individui, dopo la raccolta dei dati e la marcatura, vanno immediatamente rilasciati nel preciso sito di cattura (così da rispettarne la territorialità). Se si tratta di muretti e manufatti ogni singolo sito di presenza di individui potrà essere contrassegnato con un simbolo effettuato con vernice spray.

Occorre georeferenziare ogni punto di cattura (reticolo UTM, Longitudine e Latitudine).

### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari intercettati. Dalle Banche Dati potranno poi essere elaborate sintesi per l'acquisizione di informazioni relative alla struttura, alla dinamica, fenologia e consistenza delle popolazioni.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

Per le esigenze degli indicatori individuali è sufficiente il calcolo della ricchezza specifica.

#### Modalità di georeferenziazione

È necessario georeferenziare i siti di avvistamento degli esemplari mediante uso di GPS e vettorializzare le banche dati per un utilizzo in GIS. È opportuna la sovrapposizione dei dati relativi alle popolazioni monitorate a carte tematiche (reticolo idrografico, carta della vegetazione e dell'uso reale del suolo, ecc.) e foto aeree.

#### *Individuazione del tecnico incaricato*

Personale qualificato, laureato in Scienze Naturali o Biologiche, che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio. Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere dirette da personale in possesso dei permessi ministeriali

#### *Note*

#### *Manipolazione degli individui*

In ogni caso i serpenti vanno sollevati per la coda in modo tale da non danneggiare la delicata struttura del capo e del collo e, quindi, manipolati con tutta l'attenzione necessaria. Le lucertole invece vanno manipolate avendo cura di non provocare l'autotomia della coda.

La manipolazione di *Vipera aspis* va condotta con tutte le precauzioni possibili usando sempre guanti e bloccando gli individui con bastoni appositi (facendo sempre attenzione a non danneggiare gli animali). Solo personale altamente specializzato può essere autorizzato a compiere tali manipolazioni.

Tutte le operazioni che prevedono manipolazione e cattura di individui devono essere condotte seguendo protocolli volti alla loro tutela sanitaria; si faccia riferimento a tal proposito ai documenti della Commissione Conservazione della SHI.

### **Uccelli**

#### Frequenza e stagionalità

Il metodo del mappaggio dovrebbe essere utilizzato per almeno cinque anni a partire dai primi del mese di maggio sino alla fine mese di luglio per un totale di circa 10-12 uscite annuali.

I rilevamenti saranno effettuati all'alba e nelle prime ore del mattino (dalle 5 alle 10), quando massima è l'attività canora e nelle giornate con condizioni atmosferiche favorevoli (prive di vento e di precipitazioni atmosferiche).

#### Strumentazione per il campionamento

- GPS
- binocolo

#### Procedura di campionamento

Dovrebbe essere utilizzata la sentieristica esistente, lungo tutta l'area di studio, considerando che nessuna parte dell'itinerario è distante più di 100 m da un "percorso".

Per analizzare e convalidare i risultati ottenuti con il metodo del mappaggio dovrebbe essere adottato il seguente test di validità: i) viene considerato per una determinata specie un territorio STABILE, quando siano risultati almeno 3 contatti efficaci durante il monitoraggio con 20 giorni intercorrenti fra il primo e l'ultimo. Valore 1; ii) viene considerato per una determinata specie un territorio MARGINALE, quando un territorio è posto parte all'interno e parte all'esterno dell'area della Riserva. Valore 0.5; iii) viene considerato per una determinata specie un territorio DISTINTO, quando sono stati registrati contemporaneamente 2 contatti efficaci simultanei, con 20 giorni di intercorrenza fra il primo e l'ultimo. Valore 2; iv) viene considerato per una determinata specie un territorio NON DISTINTO, quando il numero di contatti appare inferiore a 3 contatti efficaci.

Per il censimento la scala di riferimento dovrebbe essere quella di 1: 2.000.

Lo scopo del censimento è quello di ottenere la densità assoluta delle specie nidificanti all'interno dell'area di studio, espresse come numero di coppie /10 ha.

I parametri di tipo ecologico che dovrebbero essere prese in considerazione sono: i) Ricchezza (S): Numero di specie nidificanti; ii) Densità (d): N. coppie/10 ha; iii) Abbondanza (A): Numero di individui X km lineare; iv) Numero di specie dominanti (nd): ovvero le specie in cui pi (frequenza) risulta maggiore di 0.05; v) Diversità (H): è stata ottenuta utilizzando l'indice di Shannon:  $H = \sum p_i \log p_i$ , dove  $p_i$  è la proporzione della i-esima specie (Shannon & Weaver 1963); vi) Equiripartizione (J): ricavata da  $J = H/H' \max$ , dove  $H' \max = \log e S$ . L'equiripartizione manifesta l'omogeneità di distribuzione delle specie all'interno della comunità. Il valore di J, varia da 0, presenza di una sola specie, ad 1 presenza di varie specie ugualmente distribuite, ovvero caratterizzate da uguali indici di abbondanza.

#### Specie rupicole

I territori riproduttivi delle due specie di rapaci diurni rupicoli presenti all'interno delle aree di studio sono noti (Aquila reale e Falco pellegrino). Si può ritenere necessario un minimo di 2 sopralluoghi preliminari per verificare l'occupazione da parte delle due specie; sono necessarie successivamente altre 5 o 6 uscite per monitorare in modo completo l'esito della riproduzione. I dati di biologia riproduttiva raccolti annualmente consentono di redigere una serie storica utile per descrivere il *trend* riproduttivo delle coppie di Aquila reale e falco pellegrino.

I parametri riproduttivi utilizzati sono quelli proposti da Bionda (2003):

- Successo riproduttivo ovvero numero di giovani involati sul totale del numero delle coppie controllate = S.R.
- Percentuale di coppie riprodottesi con successo sul totale delle coppie controllate = CPS/CPT.

#### Specie forestali

Specie per le quali è molto difficile definire un protocollo di monitoraggio generale a causa del comportamento spesso elusivo di queste specie (Falco pecchiaiolo e Biancone). Gli individui di tale specie si muovono spesso su aree molto vaste, anche durante il periodo della nidificazione, e individui di più coppie possono frequentare gli stessi siti a scopi trofici; anche il tipico comportamento territoriale caratterizzato dai voli con "applauso" (Falco pecchiaiolo) possono essere fatti anche piuttosto lontano dal nido. La distribuzione della specie, diffusa su ampie aree ma con densità basse, complica ulteriormente la definizione di un metodo preciso per il monitoraggio.

Possono essere sperimentati diversi metodi potenzialmente applicabili per il monitoraggio delle specie forestali di rapaci diurni:

1. censimento da punti panoramici sopraelevati in ambiente montano;
2. censimento da punti fissi con buona visibilità in ambiente di pianura o collinare;
3. ricerca diretta dei nidi.

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Tutti i dati raccolti attraverso schede cartacee utilizzate sul campo, dovranno essere riportati in archivi informatizzati strutturati in fogli elettronici (Excel, Access) che prevedano tutti i campi di acquisizione delle informazioni ottenute sugli esemplari individuati.

#### Analisi ed elaborazione dei dati

I dati ottenuti potranno essere elaborati mediante indici statistici che possano identificare i seguenti indicatori relativi ai singoli siti di campionamento: numero coppie/10 ha o numero coppie complessive nel SIC.

#### Individuazione del tecnico incaricato

Personale qualificato, anche non laureato ma che presenti un curriculum attinente, di comprovata esperienza e che dimostri la professionalità adeguata nelle azioni di monitoraggio.

### **Chiropteri**

#### Protocolli standardizzati a livello locale, nazionale o internazionale di riferimento

Agnelli P., A. Martinoli, E. Patriarca, D. Russo, D. Scaravelli and P. Genovesi (Editors), 2004. Linee guida per il monitoraggio dei Chiropteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica, Rome and Ozzano dell'Emilia (Bologna), Italy. Tipolitografia FG, Savigno sul Panaro, Modena, pp. 199.

Agnelli P., Russo D., Martinoli M. (a cura di), 2008. Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.

#### Frequenza e stagionalità

Tutti il periodo di attività dei chiroteri (compreso indicativamente tra aprile e ottobre) è idoneo al loro monitoraggio, considerando che i mesi primaverili e autunnali sono adatti per il monitoraggio delle specie migratrici, mentre il periodo estivo è più adatto al monitoraggio delle specie residenti e all'eventuale rilevamento di colonie riproduttive. Il monitoraggio in aree di foraggiamento/abbeverata può essere ripetuto più volte l'anno mentre, nel caso di rinvenimento di colonie riproduttive, il loro monitoraggio deve essere effettuato una sola volta all'anno, a meno di utilizzare tecniche che non arrechino alcun disturbo agli individui.

#### Criteri di individuazione e posizionamento delle stazioni di campionamento

I chiroteri occupano ambienti diversi durante il corso dell'anno e le diverse specie hanno contattabilità differenti in base alle tecniche utilizzate.

Il monitoraggio delle specie può essere effettuato in due ambienti differenti: i siti di rifugio (nursery, hibernacula, siti di swarming) e le aree di foraggiamento/abbeverata.

I siti di rifugio sono localizzati in tre ambiti differenti: le grotte e le cavità rocciose, le cavità d'albero, e gli edifici e le costruzioni antropiche. I rifugi più facilmente localizzabili appartengono a quelle specie che formano cluster o si appendono liberamente al soffitto, occupando volumi ampi (grotte, sottotetti, edifici abbandonati). Di più difficile rilevamento sono le specie fessuricole, tra le quali quelle forestali e quelle che occupano fessure in pareti rocciose. Le aree di foraggiamento/abbeverata (lungo corsi d'acqua a scorrimento laminare o presso raccolte d'acqua come pozze, stagni ecc.) consentono il monitoraggio della maggior parte delle specie presenti, anche di quelle di cui non si conoscono siti coloniali.

Per la localizzazione delle stazioni di campionamento notturno presso i siti di foraggiamento occorre tenere presente che la maggioranza delle specie si alimenta in un raggio di circa 5 km dal rifugio.

#### Strumentazione per il campionamento

I campionamenti presso eventuali rifugi individuati dovranno essere effettuati all'esterno del rifugio stesso mediante registrazione con termocamera o con hand-camera sensibile ai bassi livelli di luminosità, in modo da poter rilevare gli animali durante l'involo dal rifugio dopo il tramonto. Questa tecnica è applicabile nel caso in cui le specie che si intendono monitorare siano già state determinate a livello tassonomico e si intenda effettuare un conteggio delle stesse. Nel caso in cui le specie presenti non siano ancora state determinate, occorrerà procedere ad una rapida ispezione diurna nel rifugio per la determinazione diretta delle specie, oppure, nel caso di specie non determinabili a vista, con catture mediante harp trap o reti mistnet posizionate all'uscita del roost al tramonto. Nel caso di rifugi occupati da uno o da pochi animali, è possibile utilizzare un retino a mano, all'interno del rifugio stesso. In genere risultano idonei i retini per Lepidotteri (meglio se dotati di manico telescopico) che evitano che l'animale si impigli; vanno assolutamente evitati i retini da pesca. Se nel rifugio sono presenti più di 5 esemplari, il disturbo originato dalla cattura di un esemplare ha un impatto eccessivo sulla colonia e deve essere evitato.

Rilevare i rifugi delle specie fitofile (ad es. le specie del genere *Nyctalus* e *Barbastella*, *M. bechsteinii* e *P. nathusii*) è quanto mai improbabile, a causa della enorme difficoltà nell'individuare le piccole cavità nascoste in alcuni alberi del bosco. Risulta allora utile installare dei rifugi artificiali (bat box) che una volta colonizzati da queste specie sono facilmente ispezionabili. Buoni risultati si ottengono installando gruppi di una decina di bat box (distanti tra loro 20-30 m) ogni 2 km circa in ambienti boscati. Se nel bosco ci sono alberi maturi, e quindi sono già presenti anche le specie che li frequentano, le probabilità di colonizzazione di questi rifugi artificiali aumentano.

I campionamenti presso le aree di foraggiamento/abbeverata dovranno essere effettuati mediante cattura con reti mistnet. Si tenga presente che per la cattura e la manipolazione dei chiroteri occorre sempre un permesso di cattura rilasciato dalla Regione o dalla Provincia, sentito il parere dell'ISPRA e del Ministero Ambiente). Quando un chiroterio in volo si scontra con la rete, viene catturato in quanto cade all'interno di una delle tasche, aperta dall'impatto. La rete, allestita in campo per la cattura deve essere sostenuta da due pali (meglio se telescopici) posti verticalmente, ai quali viene assicurata attraverso alcuni anelli di cotone o nylon posti lungo i lati verticali. I pali possono essere retti da corde fissate al suolo con picchetti o assicurate a massi, alberi, ecc.

Infine, i monitoraggi possono essere effettuati mediante l'utilizzo di un rilevatore di ultrasuoni (bat detector). Tale strumento consente di effettuare stime quantitative della presenza di animali in foraggiamento e possono essere un utile aiuto nel conteggio di animali all'involò. L'utilizzo del bat detector non consente, per molte specie, un riconoscimento certo a livello specifico. Le registrazioni devono sempre essere effettuate in modalità espansione dei tempi (modalità di trasduzione dei segnali ultrasonori) o in "real time". Sul mercato sono presenti sia bat detector manuali che automatici: questi ultimi possono essere impiegati con successo per effettuare monitoraggi di lunga durata.

Per ulteriori informazioni sull'uso del bat-detector si veda Agnelli et al., 2004.

#### Procedura di campionamento

- selezione dei siti di campionamento idonei (eventuali siti di rifugio e aree di foraggiamento e abbeverata). La scelta delle stazioni deve essere messa in relazione ad eventuali rifugi già conosciuti in zona e alla massima distanza di spostamento delle specie presumibilmente presenti
- scelta delle opportune tecniche di campionamento
- attuazione dei monitoraggi e raccolta dei soli dati di maggiore importanza (la raccolta di dati di maggior dettaglio comporterebbe la necessità di catturare gli esemplari con conseguente eccessivo disturbo):
  - Data e ora del rilievo
  - Informazioni geografiche sulla stazione di rilevamento
  - Coordinate GPS
  - Tipologia del rifugio/area foraggiamento
  - Specie rilevate e conteggio/stima del numero di individui per specie
  - Eventuali fattori che minacciano il rifugio
  - Rilevatore
  - Ruolo biologico del rifugio (riproduttivo, di accoppiamento, di svernamento)
  - Metodo utilizzato per il censimento
- analisi dei dati e stime quantitative (densità o abbondanza relativa)

#### Procedura di analisi dei dati/campioni

Archiviazione in un database di tutti i dati legati al sito di campionamento ed alle specie rilevate (come da punto precedente), vedi anche Agnelli et al., 2004. Analisi degli ultrasuoni mediante software specifico (es. Sonobat, Batsound)

#### Analisi ed elaborazione dei dati

L'analisi dei dati ottenuti è relativamente semplice in quanto si possono ottenere:

1. semplici *checklist*, cioè elenchi di specie caratterizzanti una determinata area, con eventuale descrizione delle valenze conservazionistiche delle specie stesse, in relazione al loro *status* complessivo, all'inserimento in categorie di minaccia IUCN (*Red List*) o in allegati di direttive comunitarie ("Direttiva Habitat")
2. stime quantitative relative all'abbondanza o densità di specie
3. conteggi di individui presso colonie
4. variazioni, in periodi temporali medio-lunghi, delle abbondanze o del numero di individui presso le colonie

#### Modalità di validazione dei dati da parte della Provincia

Le Provincia di Reggio Emilia potrà avvalersi della collaborazione del Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri (GIRC, [www.pipistrelli.net](http://www.pipistrelli.net)), gruppo a carattere nazionale che già svolge mansioni di consulenza per il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare sui temi legati al monitoraggio, alle ricerche e alla conservazione dei chiroteri in Italia.

### Modalità di georeferenziazione

L'utilizzo di un GPS permette una precisa georeferenziazione dei rifugi e delle aree di rilievo, con la possibilità di riportare tali punti su mappe e foto aeree. Occorre standardizzare la tipologia di sistema cartografico utilizzato, uniformandolo agli standard utilizzati dalla Regione Emilia Romagna.

### *Note*

Più della metà delle specie di Chiroteri sono inserite in categorie di minaccia secondo i criteri IUCN (Lista Rossa dei Chiroteri Italiani; GIRC, 2007) e tutte sono particolarmente protette da leggi Nazionali e Comunitarie. Risulta quindi assolutamente necessario evitare azioni di forte disturbo durante i rilievi, in modo che il monitoraggio delle popolazioni di Chiroteri a scopo conservazionistico non produca effetti opposti a quelli desiderati. Per questo motivo risulta di grande importanza affidare le attività di monitoraggio esclusivamente a specialisti con una formazione specifica e comprovata nel settore chiroterologico.

È bene inoltre ricordare che proprio per motivi conservazionistici la cattura e la manipolazione di Chiroteri è subordinata al rilascio di specifiche autorizzazioni da parte del Ministero Ambiente e che l'iter autorizzativo richiede anche alcuni mesi per il rilascio dei permessi.

## 4. Descrizione delle criticità e delle cause di minaccia

### Invasione di specie vegetali alloctone

#### Generalità

Le specie vegetali esotiche invasive sono considerate unanimemente un elemento pregiudizievole alla conservazione della biodiversità e dei naturali processi funzionali dell'ecosistema; tra gli effetti più negativi troviamo l'estinzione locale di specie autoctone vegetali e animali, l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche dei suoli e la modificazione del paesaggio tipico, a cui bisogna aggiungere ingenti danni economici alle attività produttive (ad esempio in agricoltura) e alle infrastrutture nonché alla salute, in particolare dell'uomo. Di seguito vengono ripresi alcuni estratti relativi al controllo delle specie vegetali invasive riportati nelle "Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia".

I taxa invadenti (o invasivi) sono piante naturalizzate, le quali producono propaguli spesso in elevato numero, permettendo, in termini reali o potenziali, l'espansione dei taxa su vaste aree.

La capacità di invadere gli ambienti diviene inoltre proporzionale al numero di sorgenti di propaguli (piante madri: sia introdotte, sia spontaneizzate). La proprietà di invadere l'ambiente è sostanzialmente indipendente dalla capacità di impatto che il taxon ha sull'ambiente e sui danni che può causare.

La capacità di invadere l'ambiente può essere valutata su una scala di tre livelli:

- bassa: taxon con capacità di invadenza limitata, generalmente circoscritta alle vicinanze della pianta madre (perlopiù taxon naturalizzato in senso stretto);
- media: taxon con capacità di invadenza contenuta, sia in relazione al tipo di riproduzione (es. prevalentemente vegetativa), dispersione (es. bassa capacità di vagazione dei propaguli) e autoecologia (es. necessità di eccezionali condizioni ambientali per l'insediamento delle plantule);
- elevata: taxon che non mostra evidenti limiti nella capacità di invadere l'ambiente.

L'impatto sull'ambiente individua i danni reali o potenziali che provengono direttamente (es. competizione con taxa autoctoni) o indirettamente (es. modificazione delle caratteristiche edafiche) dalla presenza di un taxon alloctono.

Si possono distinguere gli impatti ambientali nei seguenti comparti:

- biodiversità: alterazione della biodiversità autoctona (biodiversità • , • e sub-• );
- caratteristiche abiotiche dell'ecosistema: alterazioni dei fattori abiotici dell'ecosistema (suolo, acqua, microclima ecc.);
- paesaggio: alterazione nelle componenti autoctone (biodiversità •);
- salute: il taxon rappresenta un rischio importante per la salute di uomini e/o animali; danni economici: il taxon provoca danni economici in uno o più settori (agricoltura, selvicoltura, infrastrutture ecc.).

L'impatto ambientale di un taxon può essere stimato sul numero di comparti in cui può provocare danni. Per semplificazione, questa valutazione può essere ridotta a sole tre classi di impatto ambientale:

basso: il taxon al più può produrre danni in un unico comparto; medio: può produrre danni in due o tre comparti; alto: può produrre danni in quattro o cinque comparti.

Un taxon deve essere considerato sempre ad alto impatto quando:

- rappresenta un elevato rischio per la salute umana;
- rappresenta una diretta, concreta e comprovata minaccia per la conservazione di taxa o habitat inclusi in elenchi di protezione (direttiva 92/43/CEE, Liste Rosse ecc.) o di particolare interesse naturalistico-scientifico (endemiti, relitti biogeografici o sistematici ecc.).

La classificazione del livello di pericolosità ambientale di un taxon esotico avviene tramite una semplice combinazione tra i tre gradi di capacità di invadere l'ambiente e i tre livelli di potenziale d'impatto ambientale. Si identificano pertanto nove possibili combinazioni, a loro volta raggruppate in tre classi secondo la figura seguente:

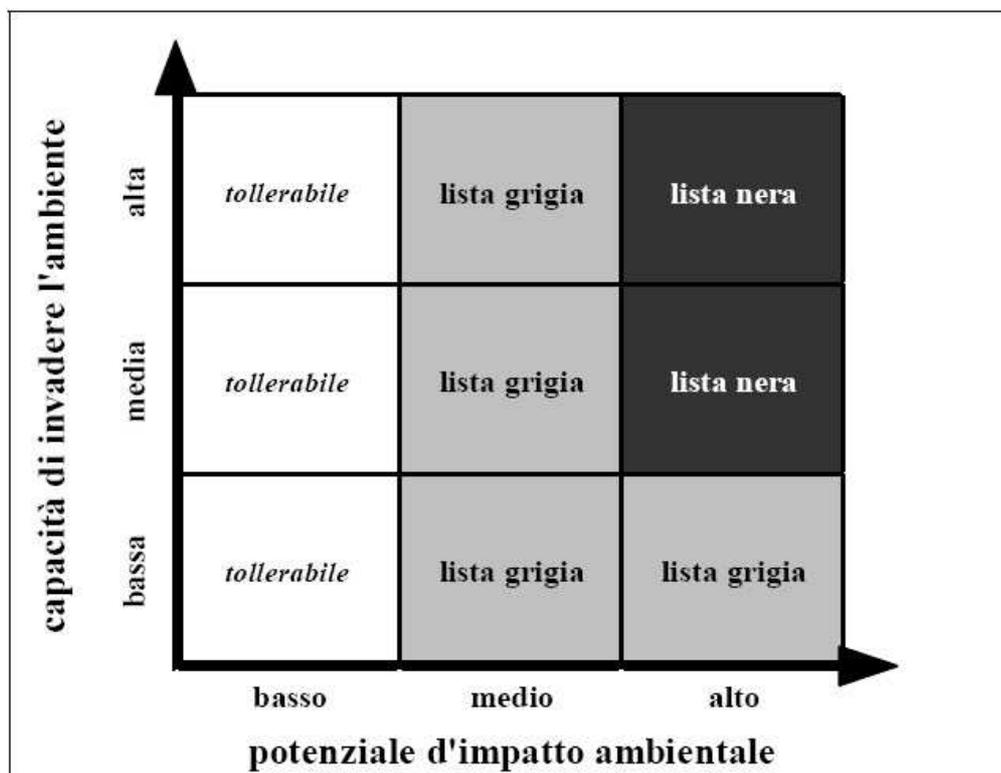


Figura 4 – Classificazione del livello di pericolosità. (fonte: centro flora autoctona, 2009)

Le tre classi di piante possono così essere descritte:

- **tollerabile**: taxa che mostrano un basso impatto ambientale; conseguentemente la loro presenza risulta in generale tollerabile nell'ambiente e quindi non viene prevista la loro inclusione nelle liste speciali;
- **lista grigia**: sono rappresentati da taxa con un medio impatto ambientale, oppure alto ma con bassa capacità di invadere l'ambiente. In generale si tratta di taxa dannosi per l'ambiente, la cui diffusione deve essere perlomeno controllata e contrastata, ai fini di evitarne una maggior espansione e quindi mitigarne l'influenza; la loro presenza è tollerabile unicamente in contesti ambientali particolari, in generale con una bassa biodiversità naturale (ambienti antropizzati, coltivati ecc.).
- **lista nera**: sono rappresentati da taxa con un alto impatto ambientale abbinato ad una medio-alta capacità di invadere l'ambiente. In generale si tratta di taxa alquanto dannosi per l'ambiente, la cui diffusione deve essere contrastata e le singole popolazioni di norma eradicare (almeno nelle situazioni più nocive per il comparto ambientale interessato).

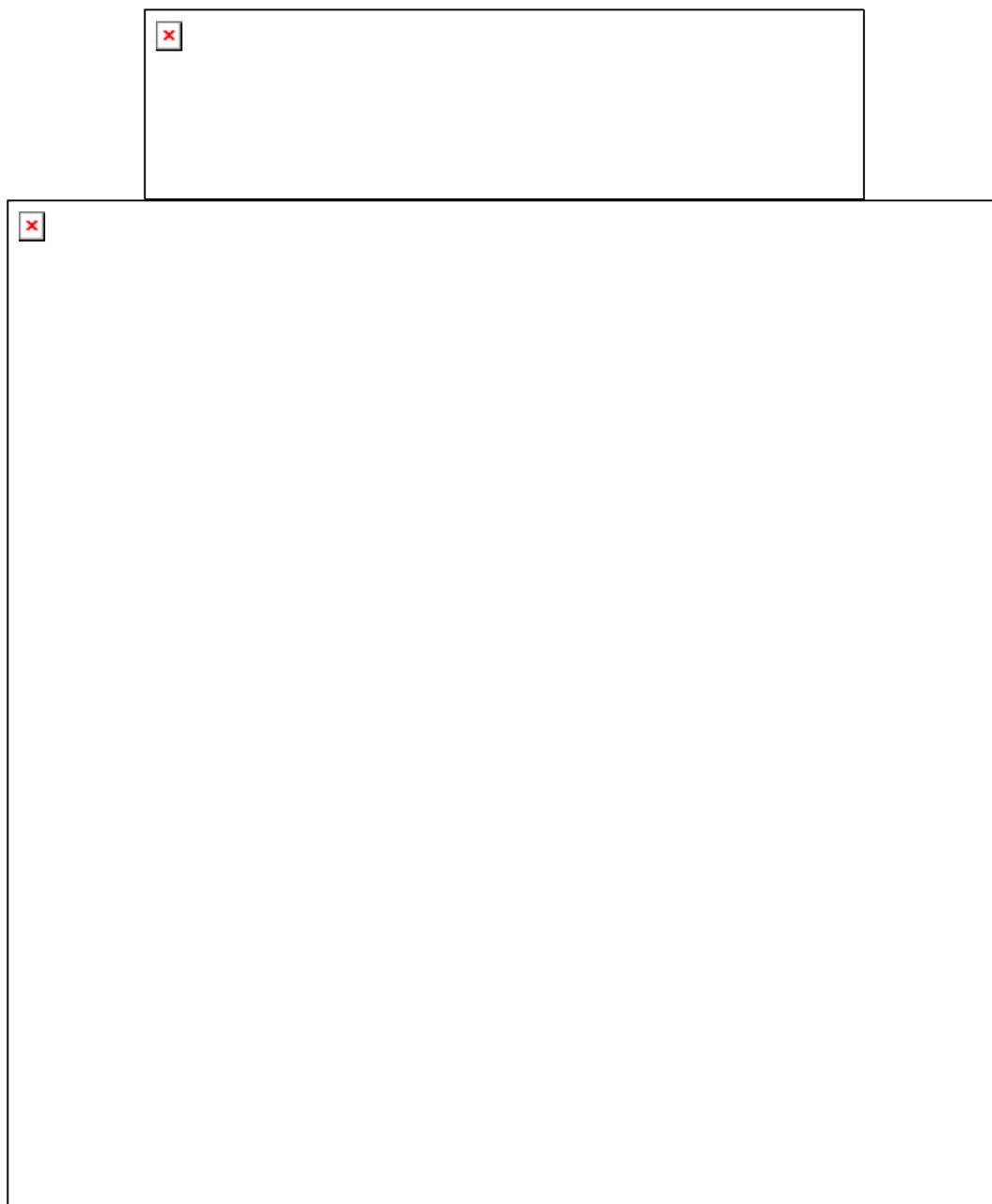


Figura 5 – Classificazione delle specie vegetali alloctone. il simbolo + indica che la specie rappresenta una diretta, concreta e comprovata minaccia per la conservazione di taxa o habitat inclusi in elenchi di protezione (direttiva 92/43/CEE, liste rosse ecc.) o di particolare interesse naturalistico-scientifico (endemiti, relitti biogeografici o sistematici ecc.) oppure rappresenta un elevato rischio per la salute umana (fonte: centro flora autoctona, 2009)

Le caratteristiche salienti dei tre gruppi di taxa alloctoni sono riassunti in Tabella.

Nel sito sono presenti popolamenti di origine antropica a prevalenza di conifere presenti nel settore Sud Est del sito essenzialmente con *Pinus nigra*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*.

Nell'intorno del sito è presente *Robinia pseudacacia* in ambienti disturbati, scarpate, margine di strade e campi, o anche zone soggette a discarica occasionale di rifiuti organici. La robinia è specie che può affermarsi ed espandersi e trovarsi anche in forme più naturalizzate a contatto o compenetrandosi con i querceti (*Quercus pubescens*, *Quercus cerris*) e con i boschi con carpino nero (*Ostrya carpinifolia*).

*Robinia pseudoacacia* è una specie di origine nordamericana, introdotta in Europa agli inizi del 1600 ed attualmente naturalizzata in tutta Italia, dalla pianura alla bassa montagna, su terreni abbandonati, argini, scarpate e all'interno di siepi e boschi ripari. In questi ambienti la robinia può formare boschi puri o misti con altre latifoglie decidue. Sempre nell'intorno del sito, assai più raro, è *Ailanthus altissima*, originario della Cina nordoccidentale e centrale e di Taiwan fu importato in Europa nel 1740 e fu presentato e utilizzato come

specie ornamentale, per poi diffondersi a dismisura divenendo specie invasiva grazie alla sua capacità di colonizzare rapidamente aree disturbate e soffocare i competitori con sostanze allelopatiche; nel sito come nell'Appennino Romagnolo in generale si afferma nei terreni detritici abbandonati (dintorni di vecchie case o pascoli con terreno sottile e vecchie frane), anche a causa di piccole introduzioni artificiali nei giardini e nelle corti delle case rurali.

Si ritrovano nell'intorno del parcheggio della Pietra di Bismantova, insieme a specie spontanee di orchidee su praterie asciutte, individui di giaggiolo (es. *Iris pallida* e/o *Iris germanica*), specie ordinariamente coltivate in giardini e/o vaso.



Figura 6 – Popolamento di conifere di impianto antropico nel settore sud est del sito

### **Invasione di specie animali alloctone**

Un problema che non va sottovalutato è l'invasione di specie alloctone, quali il cinghiale, ecc.

Il cinghiale è in crescente aumento in tutto il territorio regionale e non si può trascurare l'impatto sugli habitat di interesse comunitario, con danni a carico delle cenosi vegetali, oltre che alla rinnovazione delle specie arboree legate agli habitat forestali.

L'introduzione anche accidentale di specie ittiche aliene è da considerarsi estremamente negativa e pericolosa per le popolazioni indigene e più in generale per l'intero ecosistema. I danni che possono essere causati dall'introduzione di una specie aliena sono:

- danni a carico delle componenti fisiche, floristiche e vegetazionali;
- alterazioni delle catene trofiche, quindi dei rapporti interspecifici tra i vari elementi della comunità animale, come un'eccessiva predazione esercitata a carico di specie indigene o una competizione fra la specie aliena e le specie indigene aventi simile nicchia ecologica;
- diffusione di agenti patogeni e di parassiti;
- inquinamento genetico conseguente alla riproduzione con taxa indigeni sistematicamente affini.

### **Processi naturali**

I processi biotici rilevanti in riferimento alla vegetazione sono rappresentati dai dinamismi evolutivi che si generano nel contesto delle successioni seriali; si tratta di processi naturali che possono manifestarsi nelle dimensioni dello spazio e del tempo in forma anche apparentemente non prevedibile o anomala in relazione alle modificazioni delle pressioni e degli usi antropici della risorsa naturale; tali dinamiche sono correlate alla stabilità della cenosi vegetale in una data stazione ed alle interazioni tra cenosi limitrofe o compenstrate.

I brometi sono habitat tipicamente secondari, il cui mantenimento è subordinato alle attività di sfalcio o di pascolamento del bestiame, garantite dalla persistenza delle tradizionali attività agro-pastorali (sfalcio e/o

pascolamento). In assenza di tale sistema di gestione, i naturali processi dinamici della vegetazione favoriscono l'insediamento nelle praterie di specie di orlo ed arbustive e lo sviluppo di comunità riferibili rispettivamente alle classi *Trifolio - Geranietea sanguinei* e *Rhamno - Prunetea spinosae*; quest'ultima può talora essere rappresentata dalle "Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli" dell'Habitat 5130.

### **Attività venatoria**

In riferimento agli Istituti Faunistici l'intero sito è ricompreso in una zona di ripopolamento e cattura (ZRC Caselle). La parte centrale del sito rientra nel Parco Nazionale dell'Appennino Tosco-Emiliano. Il sito risulta quindi interdetto all'attività venatoria.

### **Fruizione turistico-ricreativa**

La fruizione turistico-ricreativa diretta nel sito può comportare forme di disturbo ad habitat e specie di vario livello.

Tali comportamenti generano due tipi di disturbo:

- indiretto, con allontanamento degli animali presenti, possibile abbandono del nido, caduta dei piccoli dallo stesso, disturbo e conseguente abbandono delle aree di "roost" e dispendio energetico talvolta letale nel periodo critico di svernamento;
- diretto, con distruzione di uova e pulcini di specie nidificanti a terra o sulla bassa vegetazione.

Anche l'accesso incontrollato a piedi o con mezzi poco impattanti (bicycletta o cavallo) in aree sensibili e in particolare durante la riproduzione, potrebbe avere effetti negativi. In particolare l'eccessiva fruizione da parte di rocciatori ed escursionisti in ogni periodo dell'anno sembra essere il principale fattore limitante in vari siti utilizzati e utilizzabili per la riproduzione di rapaci; per le stesse specie fino a pochi anni fa i principali problemi erano il bracconaggio e il furto dei pulcini nei nidi.

Infine non sono da sottovalutare le conseguenze che la frequentazione antropica eccessiva o eccessivamente concentrata su alcune aree può avere sugli habitat forestali, ed in particolare:

- calpestio e conseguente compattazione del terreno e distruzione della vegetazione erbacea;
- danni al sottobosco per la raccolta di fiori e frutti;
- danni al novellame di specie arboree negli habitat forestali;
- disturbo alla fauna nel periodo di riproduzione;
- maggiore possibilità dell'insorgere di incendi;
- abbandono di rifiuti che, a prescindere da considerazioni estetiche, costituiscono una fonte impropria di alimentazione per gli animali (Piuksi, 1994);
- accensione di fuochi al di fuori delle zone a ciò dedicate.

Il sito è soggetto ad elevata fruizione turistica e ricreativa in ragione della molteplice valenza riferibile ad aspetti geomorfologici e paesaggistici, storico-culturali e religiosi; le pareti rocciose e i massi circostanti la Pietra sono inoltre altamente frequentate per arrampicate sportive praticamente durante tutte le stagioni dell'anno.



Figura 7 – Piazzale con parcheggio per accesso pedonale al Rifugio, al Santuario e alle vie di arrampicata



Figura 8 – Sentiero ai piedi della parete est con accesso a diverse vie di arrampicata



Figura 9 – Bachecca esplicativa nel piazzale - parcheggio



Figura 10 – Predisposizione non ammessa per accensione fuochi sulla prateria sommitale

## **Barriere ecologiche**

### **Strade**

#### Inquinamento acustico dovuto al traffico veicolare

Il traffico è una delle principali fonti di disturbo per quanto concerne l'inquinamento acustico. Il rumore viene trasmesso dalla fonte, in questo caso il traffico veicolare, attraverso un mezzo (terreno e/o aria) ad un ricettore, che in questo caso può essere rappresentato dalla fauna presente.

I parametri caratterizzanti una situazione di disturbo sono essenzialmente riconducibili alla potenza acustica di emissione delle sorgenti, alla distanza tra queste ed i potenziali recettori, ai fattori di attenuazione del livello di pressione sonora presenti tra sorgente e ricettore.

Il livello acustico generato da un'infrastruttura stradale è determinato dalle emissioni dei veicoli circolanti, da volumi e composizione del traffico, dalla velocità dei veicoli, dalla pendenza della strada.

Gli effetti di disturbo dovuti all'aumento dei livelli sonori, della loro durata e frequenza, potrebbero portare ad un allontanamento della fauna dall'area, con conseguente sottrazione di spazi utili all'insediamento e riproduzione.

In termini generali i diversi fattori di interazione negativa variano con la distanza dalla strada e con la differente natura degli ecosistemi laterali. In ambienti aperti come in genere sono quelli dell'area in oggetto l'effetto rumore lo si avverte in decremento fino ad una distanza di circa 1.000 m. Ad esempio è stato osservato come la densità relativa di nidi di alcune specie di Uccelli, diminuisce in relazione all'aumento del rumore da traffico con una soglia intorno ai 40 dB. Il rumore, oltre ad aumentare l'effetto barriera della struttura, provoca uno stato generale di stress nei confronti degli animali, poiché disturba le normali fasi fenologiche (alimentazione, riposo, riproduzione ecc.) ed espone alla predazione, sfavorendo le specie più sensibili a vantaggio di quelle più adattabili e comuni.

#### Inquinamento atmosferico dovuto al traffico veicolare

Per quanto concerne il possibile incremento di agenti inquinanti dell'atmosfera, si avrebbe una ricaduta immediata sulla catena trofica a partire dai livelli più bassi, fino ad incidere ai vertici della piramide alimentare in cui si trovano i rapaci ed uccelli insettivori e carnivori.

L'aumento di sostanze di sostanze inquinanti produce un impatto diretto sulla vegetazione tale da determinare danni a vari livelli, fra cui rallentamento dell'accrescimento, danni alla clorofilla con alterazione del ciclo della fotosintesi, necrosi tissutale, impoverimento del terreno a causa dell'acidificazione delle precipitazioni, alterazione del metabolismo cellulare; di conseguenza tanto la fauna invertebrata quanto quella vertebrata dipendente dalle piante per il sostentamento, subirebbero un impatto significativo che si rifletterebbe in via diretta sulle specie predatrici che di essa si nutrono. L'effetto dell'inquinamento dell'aria da polveri si recepisce fino a circa 200 m dalla strada.

#### Rischio di incidenti dovuto al traffico veicolare

L'immissione di rumori e sostanze nocive disturba gli animali in maniera minore del traffico veicolare, il quale minaccia tutti gli individui che tentano di attraversare la strada. L'effetto dipende dalla larghezza del corpo stradale, dalle modalità esecutive (trincea, rilevato ecc.), dall'eventuale rinverdimento dei margini e dal ricorso a misure speciali per la difesa della selvaggina. Sono particolarmente minacciati gli animali caratterizzati da elevata mobilità e territorio di dimensioni ridotte (es. passeriformi), vasto territorio (es. Ungulati), modeste potenzialità fisico-psicologiche (lenti nella locomozione, pesanti, deboli di udito o di vista es. istrice), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili ed anfibi ecc.). Le perdite per incidenti risultano particolarmente rilevanti nel caso in cui la strada tagli un percorso di migrazione stabilito geneticamente: sotto questo aspetto sono minacciate soprattutto le popolazioni di Anfibi.

Si tratta di un aspetto tutt'altro che marginale, che può diventare un vero e proprio fattore limitante per la dinamica di popolazione delle specie più sensibili al problema, fino a determinare l'estinzione di sub-popolazioni di una metapopolazione.

La presenza di una strada riduce notevolmente i normali spostamenti; tutte le popolazioni che dopo la realizzazione dell'infrastruttura rimangono separate dai propri siti riproduttivi, di deposizione delle uova e di alimentazione saranno portate ad attraversare il tracciato di nuova formazione per raggiungerli, con conseguente aumento della mortalità dovuta a investimento.

I danni maggiori si verificano in genere nel periodo iniziale in seguito all'apertura della strada, per poi stabilizzarsi su valori "normali". D'altra parte il traffico molto intenso può limitare il numero di incidenti, poiché gli animali vedono i veicoli e non tentano di attraversare: sopra a 10.000 veicoli/giorno, diventa praticamente impossibile l'attraversamento (Muller e Berthoud, 1996). L'area disturbata equivale ad almeno il doppio della larghezza della strada (quindi circa 60 m da entrambi i lati), la mortalità è bassa perché solo pochi animali si avvicinano, ma la barriera dal punto di vista biologico è completa.

Gli investimenti di fauna selvatica rappresentano un fenomeno in costante crescita sia per l'incremento numerico delle popolazioni delle specie coinvolte che per lo sviluppo della rete stradale e l'aumento dei mezzi circolanti. Numerose sono le possibili conseguenze negative degli investimenti, basti ricordare i danni ai veicoli, il ferimento delle persone e la potenziale riduzione numerica delle popolazioni animali, in alcuni casi rappresentate da specie di particolare interesse conservazionistico (Romin e Bissonette, 1996; Sovada et al., 1998).

#### Effetti positivi delle strade per la fauna

Non bisogna comunque dimenticare che le strade fungono da ambienti di attrazione per alcune specie animali, per i seguenti motivi (Dinetti, 2000):

- lungo il tracciato e nelle aree di sosta in genere i rifiuti alimentari sono abbondanti ed allettano diverse specie di invertebrati, mammiferi e uccelli;
- alcune specie insettivore si alimentano talvolta sui veicoli in sosta, nutrendosi degli insetti che vi sono rimasti uccisi durante la marcia;
- alcune specie agiscono da “spazzine”, nutrendosi dei resti di altri animali travolti dai veicoli; - la superficie della strada, a causa delle proprietà termiche (calore accumulato dall’asfalto), attira gli insetti che a loro volta vengono predati da alcuni vertebrati;
- alcuni rapaci quali i nibbi, la poiana, il gheppio, il barbagianni, la civetta sono attirati a causa dell’elevata abbondanza di prede presente lungo i margini non sottoposti a gestione (es. scarpate con arbusti), della disponibilità di un habitat per certi versi idoneo e di posatoi (es. recinzioni);
- maggiore possibilità di individuare le prede.

### **Linee elettriche**

L’interferenza delle linee elettriche con gli spostamenti dell’avifauna è dovuta essenzialmente a due cause:

- elettrocuzione, ovvero fulminazione per contatto di elementi conduttori (fenomeno legato quasi esclusivamente alle linee elettriche a media tensione, MT);
- collisione in volo con i conduttori (fenomeno legato soprattutto a linee elettriche ad alta tensione, AT).

L’elettrocuzione si può produrre qualora un uccello tocchi contemporaneamente, con due o più parti del corpo, specie se bagnate, due elementi elettrici che presentano fra loro una differenza di potenziale (es. due conduttori o un conduttore ed una struttura conducente di una linea MT; Nelson, 1979b, 1980, in Penteriani, 1998). La massima probabilità che questo avvenga si ha quando l’animale si posa su un palo di sostegno o parte di esso, quando effettua movimenti delle ali o del corpo oppure quando tale contatto si verifica attraverso l’espulsione degli escrementi (che negli uccelli sono sotto forma liquida). Sui rapaci si è visto che 12 milliampère di corrente provocano convulsioni, mentre 17-20 milliampère causano la morte (Nelson, 1979a, in Penteriani, 1998). Con le linee ad alta tensione, vista la maggior distanza tra i conduttori, non può verificarsi la folgorazione per contatto.

Il problema della collisione interessa, invece, sia le linee a MT, sia quelle ad AT. Essa avviene generalmente lontano dalle strutture di sostegno qualora l’uccello non s’accorga della presenza dei cavi sospesi. Particolari conformazioni geografiche del paesaggio attorno all’elettrodotta possono accentuare questo problema.

Le condizioni atmosferiche influenzano in modo considerevole l’impatto sull’avifauna degli elettrodotti: si è visto che la direzione del vento prevalente è un fattore molto importante, così come la sua intensità. Come è ovvio immaginare, la ridotta visibilità può accentuare il rischio di morte per collisione e, in minor misura, per folgorazione. Pioggia e neve, bagnando il piumaggio, possono aumentare il rischio di elettrocuzione specialmente se al riapparire del sole l’uccello spiega le ali per asciugarle.

Nello specifico, l’area in esame è potenzialmente suscettibile di rischio “elettrico” per l’avifauna, soprattutto in ragione del fatto che il sito Il SIC-ZPS in questione è interessato da linee elettriche di Media Tensione nel settore sud ovest e, in minore misura, nel settore nord ovest.

### **Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili**

Gli impianti per la produzione di energia che sfruttano fonti rinnovabili, quali il sole o il vento, comportano alcuni impatti che è opportuno valutare attentamente durante la fase decisionale che ne precede la realizzazione. In particolare, per i Chiroteri gli impianti eolici comportano una serie di gravi problematiche quali il rischio di collisione con le pale in funzione, la modifica dei percorsi migratori e l’abbandono di rifugi o territori di caccia. Viste le caratteristiche ecologiche di questi animali, tali impatti possono avere effetti negativi significativi anche ad una certa distanza dalla zona di realizzazione dell’impianto.

### **Impianti per la produzione di energia da biomasse legnose**

Nell’area montana reggiana attualmente è attiva dalla primavera del 2011 una piccola centrale (potenza 300 kW) per la produzione di energia termica in Comune di Ligonchio. L’opera, inserita all’interno della Misura 321 asse 3 del piano di sviluppo regionale 2007-2013, attraverso una rete di distribuzione fornisce calore ad una serie di edifici pubblici: scuola elementare e materna, palestra e sede del Parco Nazionale, per una cubatura totale pari a 13.878 m<sup>3</sup>. La rete di teleriscaldamento è già stata predisposta anche per un eventuale allargamento verso le vicine case popolari (quattro appartamenti) che potranno essere integrate successivamente al nuovo sistema. Il fabbisogno di combustibile è pari ad una quantità di cippato annuo stimato in 98.3 t (w 30%) pari a circa 110 t di legna fresca.

Alla base di un qualsiasi progetto di produzione energetica con l'impiego di biomasse legnose di origine forestale vi è la definizione del comprensorio e/o bacino di approvvigionamento, in ragione dei fabbisogni energetici da coprire, della logistica e della distanza, e la capacità di approvvigionamento sostenibile del comprensorio/bacino.

Il riferimento principale è dato dalla pianificazione di settore di dettaglio esistente e vigente (Piani di Assestamento Forestale o Piani Economici; L.R. 30/1981); in assenza al presente di tali strumenti pianificatori la migliore opportunità per una progettazione di lungo periodo è data dalla redazione di Piani di Assestamento Forestale se ne esistono le condizioni in termini di estensioni e di tipologia (pubbliche e/o collettive, privati in associazione o consorzio). Diversamente è necessaria la redazione di uno specifico piano di approvvigionamento che definisca nel dettaglio i terreni e le proprietà disponibili e/o coinvolte e che sostanzialmente contenga gli elementi tecnici minimi ed indispensabili per un piano dei prelievi funzionale alla gestione e valorizzazione selvicolturale dei soprassuoli forestali, del tutto simile a quello di un Piano di Assestamento Forestale: definizione e cartografia dei tipi fisionomici e strutturali; definizione delle attitudini del bosco e delle funzioni prevalenti nelle diverse tipologie fisionomiche; analisi delle provvigioni e delle capacità incrementali; definizione delle classi o categorie colturali e degli obiettivi colturali; definizione dei trattamenti selvicolturali e degli interventi realizzabili per un periodo di 10-15 anni; quantificazione dei prelievi possibili in termini di volume e massa; analisi del sistema della viabilità e dei metodi di utilizzazione forestale ed esbosco; valutazione di convenienza per gli assortimenti possibili anche con mercati alternativi (es. legna da ardere, cippato, legname da lavoro, ecc.). Ai fini dell'approvvigionamento di centrali a biomassa è quindi necessario che i Piani di Assestamento Forestali e/o i Piani di Approvvigionamento appositamente predisposti descrivano compiutamente la "sostenibilità" a livello di proprietà singole e a livello di comprensorio o bacino di approvvigionamento: i riferimenti per la "sostenibilità" si ricavano dai principi definiti da H. Daly: *"... per la gestione delle risorse ci sono due ovvi principi di sviluppo sostenibile. Il primo è che la velocità del prelievo dovrebbe essere pari alla velocità di rigenerazione (rendimento sostenibile). Il secondo, che la velocità di produzione dei rifiuti dovrebbe essere uguale alle capacità naturali di assorbimento da parte degli ecosistemi in cui i rifiuti vengono emessi. Le capacità di rigenerazione e di assorbimento debbono essere trattate come capitale naturale, e il fallimento nel mantenere queste capacità deve essere considerato come consumo del capitale e perciò non sostenibile. ..."*. L'applicazione di tali principi nel caso specifico avviene attraverso le tecniche delle scienze forestali e dell'assestamento forestale avendo come obiettivo di gestione il mantenimento o il miglioramento degli ecosistemi forestali, della funzionalità dei servizi ecosistemici e della biodiversità. Gli strumenti operativi sono quelli sopra identificati: Piani di Assestamento Forestali (o Piani Economici), e Piani di Approvvigionamento specifici.

In generale le necessità di approvvigionamento di piccole centrali a biomasse possono essere in grado di creare opportunità di collocazione per assortimenti legnosi privi di mercato o residuali come i prodotti dei diradamenti e delle spalcatore in boschi giovani o adulti di conifere, e quindi favorire la realizzazione di interventi altrimenti eseguibili solo in presenza di contributi pubblici.

Per gli impianti di produzione energetica da biomasse si considera sostenibile una soglia massima di 1 MWe e la necessità di un adeguato e dettagliato Piano di approvvigionamento secondo i criteri sopra descritti.

### **Attività agricole<sup>1</sup>**

L'agricoltura nella zona montana reggiana si basa prevalentemente su un indirizzo zootecnico-foraggiero. Sono presenti allevamenti bovini sia indirizzati alla produzione del latte per il formaggio Parmigiano-Reggiano, che di animali da carne. Tra questi sono presenti sia aziende specializzate che allevano razze da carne in purezza (chianina, romagnola) che aziende ad indirizzo misto che allevano per lo più meticcii (incroci tra frisona e razze da carne). Sono presenti inoltre allevamenti ovini indirizzati alla produzione del latte per il formaggio pecorino reggiano (presidio slow-food).

Gli animali sono tenuti generalmente in stalla, per lo più a stabulazione libera. L'allevamento al pascolo, benché effettuato anche per i bovini, soprattutto per gli animali da rimonta e per le fattrici, è comunque più diffuso per gli ovini, praticato nella zona di crinale nei pascoli in quota. L'importanza dell'allevamento spiega come nell'area montana la quasi totalità della SAU è investita a colture foraggere, a fronte di una media provinciale del 53 %.

Tra le foraggere la principale è costituita da colture erbacee poliennali avvicendate e da coltivazioni erbacee permanenti e prato-pascolo. Tra le prime la quasi totalità delle colture è rappresentata da medicaie.

<sup>1</sup> Fonte dei dati: ACCORDO AGRO-AMBIENTALE NATURA E FAUNA D'APPENNINO, REGIONE EMILIAROMAGNA, PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013, MISURA 216 - SOSTEGNO AGLI INVESTIMENTI NON PRODUTTIVI, 2010 - ENTE PROMOTORE: PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Le colture erbacee poliennali avvicendate prevedono la periodicità di lavorazione dai 6 ai 8 anni, quindi con una rotazione più lunga rispetto al modello applicato in aree di pianura e generalmente saltando la coltura di rinnovo (mais da foraggio o da granella). Sono poi molto frequenti i casi in cui il medicaio viene rinnovato su sé stesso dopo periodi anche di 8/10 anni. I cereali autunno vernini (frumento o orzo).

Questo tipo di impiego offre un'ottima efficacia in termini di difesa del suolo e di opportunità alimentari e di rifugio per la fauna.

Il foraggio viene raccolto sia fresco per l'alimentazione in stalla dei bovini che affienato, la fienagione (dai 2 ai 4 tagli per anno) viene eseguita con trattori equipaggiati con falciatrici portate anteriormente o lateralmente e rappresenta una delle fasi di maggiore disturbo della fauna.

Nel documento di Accordo agro-ambientale natura e fauna d'appennino, nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, Misura 216 - Sostegno agli investimenti non produttivi, sono riportati i dati di un'indagine condotta sulle aziende agricole che si riporta nella tabella seguente; l'indagine è stata condotta sulle località di: Bondolo, Campolungo, Casale, Maro, Noce, Ginepreto, Carnola, Parisola, Volgono e Vigolo in Comune di Castelnovo né Monti.

Indirizzo produttivo prevalente	n. aziende agricole	Superficie in conduzione Ha.	Capi in allevamento
Coltivazioni foraggere	30	247,05	
Allevamenti bovini da latte	19	612,41	Ca. 689 UBA
Floricoltura	1	3,20	
Piccoli frutti /avicoli	1	10,64	ca. 3500 avicoli
<b>totali</b>	<b>51</b>	<b>873,30</b>	

Fonte: Anagrafe Aziende Agricole RER

Nel perimetro intorno all'area SIC Pietra di Bismantova sono state individuate n. 51 realtà produttive, di cui una parte consistente, n. 19 praticano l'allevamento di bovini da latte per la produzione di Parmigiano Reggiano con la presenza di ca. 689, unità di bestiame adulto (UBA), (dato ricavato dalla BDN – Anagrafe Aziende Agricole RER). Nella medesima area si registra anche la presenza di n. 3 Latterie Sociali (Casale, Carnola e Maro) per la trasformazione e commercializzazione del prodotto.

Le restanti 30 aziende praticano la coltivazione delle foraggere da destinare alla filiera del Parmigiano Reggiano. Di queste aziende una parte consistente sono realtà produttive ben strutturate, mentre una parte sono soggetti o aziende con dimensioni minime e con scarso significato economico ma importanti sotto il profilo ambientale e culturale.

Emergono anche alcuni tentativi di diversificazione rivolti alla coltivazione di piccoli frutti, all'allevamento avicolo e alla floricoltura.

Il sistema agricolo del sito e dell'immediato intorno è quindi caratterizzato da colture foraggere, essenzialmente medicaie.

La concimazione di fondo per il medicaio si basa sul fosforo mentre l'azoto non è importante data la capacità di azoto fissazione delle leguminose; il potassio in genere è abbondante nei terreni utilizzati; le letamazioni sono utilissime per il miglioramento delle proprietà fisiche del terreno alle quali la medica è assai sensibile, ma impiegate in forme limitate.

I possibili inquinamenti dovuti all'impiego dei concimi riguardano soprattutto le acque, sia profonde che superficiali. I danni maggiori si hanno con perdite dal terreno di azoto allo stato nitrico (da nitrati) nel caso di concimazioni eccessive o irrazionali; le perdite di fosforo sono invece molto limitate, trattandosi di elemento pochissimo solubile.



Figura 11 – Colture foraggere da sfalcio nel settore sud est del sito

### Gestione forestale

I boschi presenti nell'area sono in gran parte strutturalmente giovani, con tipi strutturali riconducibili in prevalenza alla forma di governo del ceduo adulto e invecchiato in evoluzione naturale verso la fustaia, a perticaie di conifere, e a ceduo invecchiato di castagno da ex castagneto da frutto. Sono comunque presenti popolamenti di fustaie transitorie in parte per invecchiamento naturale e in parte per interventi di avviamento all'alto fusto anche di recente realizzazione.

In generale la forma di governo a ceduo, nelle sue applicazioni ordinarie del taglio a raso matricinato, genera strutture prevalentemente semplificate, e si tende tradizionalmente pur con qualche ragione selvicolturale, alla rimozione degli alberi e polloni secchi e morti.

L'utilizzazione del bosco come ceduo per la produzione di legna da ardere da catasta prevede un taglio raso sulle ceppaie e il rilascio di matricine a coprire il terreno e a garantire un minimo di rinnovazione per seme. Così, generalmente con turni di 20-30 anni, il bosco è soggetto a un mutamento strutturale (abbassamento radicale della biomassa aerea), energetico (con luce e calore che arrivano in grande quantità al suolo), ed anche paesaggistico ed ecologico.

Deve considerarsi comunque che in generale in questa zona di bassa montagna la gestione forestale è in generale di tipo attivo, con diffuse e periodiche utilizzazioni, ma che risultano presenti anche formazioni che per diversi motivi, tra cui anche la difficoltà di accesso ed esbosco e i bassi o negativi valori di macchiatico, sono lasciati all'evoluzione naturale.

### Sintesi delle minacce

Di seguito si riporta una descrizione analitica di sintesi delle minacce determinate dai fenomeni e dalle attività che influenzano lo stato di protezione del sito in relazione agli habitat, habitat di specie e specie.

### Habitat

#### *5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli*

Un importante fattore di minaccia è rappresentato dal dinamismo evolutivo della vegetazione che nel lungo e lunghissimo periodo tende alla formazione di soprassuoli forestali. Altra minaccia è data dal vigore competitivo di altre specie arbustive e delle specie forestali che tendono a comprimere la presenza e lo sviluppo del ginepro. Alcune caratteristiche del genere *Juniperus* costituiscono un fattore limitante: la specie, nonostante la notevole diffusione di popolazioni naturali, la capacità di adattarsi a terreni denudati e poveri di sostanza organica, e l'attitudine a colonizzare campi abbandonati e prati aridi, presenta una limitata efficienza riproduttiva principalmente riferibile alla bassa vitalità dei semi (APAT Rapporti 40/2004); trattandosi inoltre di specie con espressione sessuale dioica (ad eccezione di *Juniperus phoenicia*) per

un'adeguata impollinazione richiede un rapporto di presenza tra individui portanti fiori maschili e quelli portanti fiori femminili equilibrato o sbilanciato a favore degli individui maschili. L'incendio costituisce una ulteriore minaccia in particolare nelle stazioni più xerotermofite.

Nella forma in cui l'habitat è presente nel sito, in forma mosaicata e compenetrata agli habitat 6210, 8130 e formazioni a prevalenza di roverella, la principale minaccia è data dalla competizione e dalla copertura delle specie forestali arbustive ed arboree.

*6110\* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'Alyso-Sedion albi*

È evidente la vulnerabilità di questo tipo di habitat che, essendo legato a particolari condizioni ecologiche, risulta già estremamente frammentato; esso quindi risentirà in misura maggiore, rispetto a cenosi naturalmente caratterizzate da una maggiore estensione e continuità, della generale frammentazione della vegetazione, come pure dell'invasione di specie vegetali alloctone. Fenomeni erosivi idrici possono intaccarne la stabilità. Nel sito è necessario qualificare la fruizione turistico-ricreativa che, se inconsapevole o non informata, può minare la struttura di questo habitat o comunque costituirne un fattore limitante importante.

*6210\* - Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (\*stupenda fioritura di orchidee)*

Le minacce che incidono e possono incidere negativamente sono le seguenti: abbandono dei prelievi delle produzioni erbacee tramite sfalci e/o pascolo (quest'ultimo in subordine di importanza per il sito) con conseguente inarbustamento dell'habitat (9500).

Gli sfalci sono idonei alla conservazione ma devono essere eseguiti tardivi rispetto alle pratiche ordinarie, dopo la metà di luglio in modo da rispettare i tempi di fruttificazione delle eventuali orchidee presenti.

Una ulteriore minaccia per tali praterie, è data dalla frequentazione come zone di pascolo del cinghiale per la presenza di tuberi, bulbi, piccoli invertebrati nel suolo, che vengono estratti con il grifo usato come un vero e proprio "aratro". Questa pratica, detta grufolamento o rooting, è causa di danni alle fitocenosi di prateria e comporta la distruzione di una superficie di suolo di gran lunga superiore a quella necessaria per l'alimentazione. Ad amplificare l'entità dei danni, sono le abitudini gregarie dei cinghiali. Sulle praterie questa modalità di prelievo del cibo, determina discontinuità del cotico erboso, localmente distrutto, e alterazione della composizione floristica e delle strutture vegetazionali con effetti sulla stessa biodiversità.

*6430 - Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile*

Le minacce generali sono date dalle modificazioni al grado di umidità del suolo e dall'evoluzione forestale che può tendere, diffusamente o anche solo localmente, all'incremento di densità e copertura di bosco e arbusteto. Il fattore di minaccia ancora parzialmente attivo è rappresentato, in sinistra idrografica, dalle modifiche indotte dalla realizzazione e sistemazione della strada di fondovalle all'equilibrio idrologico preesistente

*6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)*

La principale minaccia è rappresentata dall'abbandono colturale, avvenuto in passato e in alcuni casi in atto per le stazioni più difficilmente accessibili, che conduce nel medio e lungo periodo alla trasformazione in altra prateria e all'ingresso di vegetazione arbustiva e forestale.

La paucispecificità in alcuni appezzamenti o parti di appezzamenti può essere riconducibile a localizzati eccessi di concimazioni/letamazioni o all'origine stessa del prato nei casi di evoluzione polispecifica con ingresso di specie in medicai da lungo tempo impiantati o anche in abbandono.

Come evidenziato in altre parti del presente lavoro la presenza dell'habitat nei vari poligoni è da considerarsi come parte di un sistema più esteso e complessivo e trattandosi di sistemi vegetazionali strettamente connessi alle attività antropiche, in questo caso agricole e zootecniche, e considerando queste ultime fattori indispensabili per la presenza di tale habitat, non si considera una minaccia il rinnovo di tali praterie e quindi l'opzione che considera modificabile nel medio-lungo periodo (5-10 anni) la collocazione di presenza, e la loro appartenenza ad un contesto di sistemi colturali aziendali o sovra aziendali di rotazione con altre colture foraggere mono o paucispecifiche più spinte (es. medicai); fermo restando che nel contesto del sito alle colture mono o paucispecifiche siano sempre associati praterie da fieno polispecifiche ascrivibili all'habitat come peraltro avviene proprio per consuetudine e necessità colturale e zootecnica nei contesti aziendali e sovra aziendali.

Una ulteriore minaccia è data dalla frequentazione come zone di pascolo del cinghiale per la presenza di tuberi, bulbi, piccoli invertebrati nel suolo, che vengono estratti con il grifo usato come un vero e proprio "aratro". Questa pratica, detta grufolamento o rooting, è causa di danni alle fitocenosi di prateria e comporta

la distruzione di una superficie di suolo di gran lunga superiore a quella necessaria per l'alimentazione. Ad amplificare l'entità dei danni, sono le abitudini gregarie dei cinghiali. Sulle praterie questa modalità di prelievo del cibo, determina discontinuità del cotico erboso, localmente distrutto, e alterazione della composizione floristica e delle strutture vegetazionali con effetti sulla stessa biodiversità.

#### *8130 – Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili delle Alpi*

Non sono parse evidenti condizioni di minacce reali o potenziali.

#### *8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica*

Non vi sono condizioni di minacce reali o potenziali significative. Le pareti rocciose di presenza, non sono quelle ordinariamente frequentate per l'arrampicata sportiva. Sono quindi cenosi sostanzialmente senza disturbo antropico.

#### *8310 – Grotte non ancora sfruttate a livello turistico*

Per le cavità delle grotte dei calcari arenacei della Pietra di Bismantova, in mancanza di perturbazioni ambientali, legate al rimaneggiamento del substrato roccioso o alla variazione della qualità delle acque circolanti, l'habitat è stabile e anzi costituisce un ambiente di rifugio con caratteristiche costanti.

Le criticità si manifestano in seguito alla frequentazione antropica interna alle cavità o anche immediatamente esterna agli ingressi alle cavità. La fruizione può comportare impatti diversificati: abbandono di rifiuti, introduzione di fonti di calore e di illuminazione che alterano il microclima delle grotte, calpestio, asportazione di minerali concrezioni e reperti, inquinamento delle acque, disturbo alla fauna troglodita in particolare chiroterri.

Il sistema delle cavità del sito è caratterizzato da una cavità di rilevante importanza come il Pozzo III della Rupe, da altre di media rilevanza come la Grotta della Palestrina, la Grotta II e la Grotta IV di Campo Pianelli, e il Pozzo II della Rupe; a queste si aggiungono altre cavità di modesto interesse speleologico sia sulla rupe che nella zona di Campo Pianelli.

#### *9180\* - Foreste di valloni di Tilio-Acerion*

I boschi di forra, o di versanti ripidi freschi, o in basso versante di impluvi sono in genere caratterizzati da una buona stabilità e hanno buone capacità di ripristino in caso di eventuali disturbi; l'habitat occupando stazioni con morfologia e microclima peculiari pertanto non presenta comunità di sostituzioni sempre note.

Le minacce sono ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica come alterazioni delle condizioni di umidità dei suoli e delle condizioni idriche delle stazioni di presenza (es. captazioni, modifiche alle regimazioni).

Eventuali utilizzazioni forestali con trattamenti non pienamente conformi alle esigenze ecologiche delle specie caratteristiche possono favorire specie non caratteristiche come il carpino nero (es. taglio a raso matricinato che vada a incidere sulle ceppaie delle specie caratteristiche). Alcune parti del soprassuolo d'interesse sono attraversate da un sentiero che conduce al plateau sommitale della Pietra ma non paiono riconoscibili danneggiamenti collaterali significativi per l'habitat dovuti alla fruizione turistica.

#### *9260 - Boschi di Castanea sativa*

L'abbandono delle pratiche colturali per la produzione del frutto e la pratica del taglio delle piante, probabilmente per il controllo di fitopatie come il cancro del castagno, ha prodotto strutture irregolari e disformi, per la coesistenza di individui da seme e ceppaie, e l'ingresso di specie come il pioppo tremolo, il carpino nero e il cerro; prevale il tipo fisionomico del ceduo invecchiato di castagno. L'abbandono culturale nel lungo periodo porta alla diminuzione della presenza del castagno. Quando il consorzio diventa un bosco misto con altre latifoglie le forme di governo dei cedui semplici, a bassa densità di matricine, e l'adozione di turni troppo brevi nel lungo periodo impoveriscono il suolo e possono non consentire la fruttificazione (il castagno fruttifica tra gli 8-15 anni circa; le PMPF indicano un turno minimo di 10 anni); per la propagazione da seme si hanno inoltre problematiche di rinnovazione per la germinazione del seme, l'attecchimento delle plantule e piantine e l'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica. Altre minacce sono date dall'azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*), e dai danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

**Specie vegetali**

1. Gli sfalci precoci nelle praterie aride interferiscono negativamente con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis simia*, *O. purpurea*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. tridentata*, *Dactyloriza sambucina* e *Ophrys* spp.
2. Diverse specie sono oggetto di forme di raccolta per la propagazione (bulbi) o per uso floreale: es. *Lilium bulbiferum*, *Ruscus aculeatus*, *Orchis simia*, *Orchis pallens*, *Aquilegia vulgaris*, *Galanthus nivalis* e *Delphinium fissum fissum*, *Anacamptis pyramidalis*.
3. Diverse specie sono danneggiate dai cinghiali (es. geofite bulbose): es. *Himantoglossum adriaticum*, *Galanthus nivalis*, e altre specie di *Orchidaceae*.

**Fauna****Entomofauna**

La rimozione di piante senescenti morenti danneggia i coleotteri saproxilici, con particolare riferimento a *Lucanus cervus*.

**Avifauna**

- Sfalcio dei prati durante il periodo riproduttivo: *Lullula arborea*.
- Arrampicata sportiva: *Falco peregrinus*.
- Inarbustamento e riforestazione spontanea dei terreni montani abbandonati che determina trasformazione e/o scomparsa dei prati-pascoli e aree aperte determina una perdita di habitat e ambienti favorevoli: *Lullula arborea*, *Caprimulgus europaeus*, *Lanius collurio*.
- uso di pesticidi, uso di insetticidi, geodisinfestanti, rodenticidi, diserbanti: *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arborea*, *Lanius collurio*.
- Taglio boschi in periodo riproduttivo: *Pernis apivorus*.
- Bracconaggio, abbattimenti illegali: *Lullula arborea*
- Disturbo al nido causato da escursionisti: *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*.

**Chiroterofauna**Urbanizzazione

La presenza di piccoli centri urbani non è di per sé una minaccia per la chiroterofauna, anzi, alcune specie traggono beneficio dalla presenza di alcuni manufatti antropici, all'interno dei quali possono trovare rifugio. Esistono tuttavia alcune attività umane collegate alla presenza di centri abitati che sono potenzialmente dannose per i pipistrelli. La massiccia nebulizzazione di pesticidi, specialmente nel periodo estivo, è uno di questi fattori, ma anche la presenza di una forte illuminazione dà luogo a fenomeni di inquinamento luminoso che possono disturbare fortemente l'attività di questi animali. La rete stradale che collega i centri abitati è anch'essa una minaccia a causa dei potenziali impatti degli animali con i veicoli, anche se è ancora poco chiara l'entità di questa fonte di disturbo.

Impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili

Gli impianti per la produzione di energia che sfruttano fonti rinnovabili, quali il sole o il vento, comportano alcuni impatti che è opportuno valutare attentamente durante la fase decisionale che ne precede la realizzazione. In particolare, per i Chiroteri gli impianti eolici comportano una serie di gravi problematiche quali il rischio di collisione con le pale in funzione, la modifica dei percorsi migratori e l'abbandono di rifugi o territori di caccia. Viste le caratteristiche ecologiche di questi animali, tali impatti possono avere effetti negativi significativi anche ad una certa distanza dalla zona di realizzazione dell'impianto. La zona montuosa dell'Appennino in cui si trova il SIC è particolarmente interessata dalla realizzazione di queste opere, si rende dunque necessaria un'adeguata attenzione a questa potenziale criticità.

Gestione delle aree di foraggiamento per i Chiroteri

Le diverse specie di Chiroteri si sono specializzate nel corso dell'evoluzione a rifugiarsi e alimentarsi in diverse tipologie ambientali. Ciò comporta che per la conservazione di una ben strutturata chiroterofauna è fondamentale che il territorio venga gestito in modo da consentire la presenza di un complesso mosaico ambientale, che comprenda cioè un sistema di habitat diversi e interconnessi. Questo lo si ritrova ad esempio nella tradizionale gestione della campagna dal tipico paesaggio agro-silvo-pastorale, in cui si riconosce un mosaico di ambienti agricoli, boscati e prati/pascoli. Il progressivo abbandono delle campagne

e il cambiamento del tipo di gestione agricola da estensiva e diversificata ad intensiva monocolturale, sono le principali minacce che affliggono la conservazione dell'ambiente agricolo. Per quanto riguarda il bosco occorre evitare metodi di gestione che non siano sostenibili, quali ad esempio il ceduo con taglio raso, in quanto questi diminuiscono drasticamente la complessità e la funzionalità dell'ecosistema boschivo. Sono altrettanto importanti i prati/pascoli, spesso in diminuzione a causa del progressivo abbandono dell'attività pastorizia. Si corre in questo caso il rischio che la naturale evoluzione di questi ambienti a quote medio/basse li sostituisca gradualmente prima con arbusteti e successivamente con boschi. L'interconnessione di questi ambienti deve essere infine garantita da una serie di formazioni lineari quali siepi, filari di alberi e formazioni riparie, in grado di stabilire una vera e propria connessione ecologica tra gli ambienti. Queste formazioni sono infatti importanti per i Chiroterri sia come serbatoio di insetti che come elementi di riferimento durante gli spostamenti.

#### Distruzione e perturbazione dei rifugi dei Chiroterri

Una delle più gravi minacce per la conservazione dei Chiroterri è senza dubbio il disturbo presso i rifugi che questi animali utilizzano durante l'anno. A seconda delle esigenze e delle caratteristiche delle varie specie, i rifugi si possono ritrovare: in ambienti ipogei, quali grotte o miniere; in ambito forestale, nelle fessure presenti sugli alberi maturi; su infrastrutture realizzate dall'uomo, quali ad esempio anfratti nelle costruzioni oppure ampi spazi come soffitte e cantine; in ambiente rupicolo, nelle spaccature delle rocce. Verranno qui di seguito analizzati i potenziali rifugi presenti nel SIC.

#### Ambiente ipogeo

Le maggiori minacce che affliggono questi rifugi sono dovute alla frequentazione da parte dell'uomo, generalmente per attività speleologica, ma in alcuni casi, specialmente per piccole cavità, anche da parte di semplici escursionisti. La turisticizzazione di certe cavità può anch'essa comportare un grave pericolo, come anche la chiusura dell'ingresso delle grotte/miniere con metodi che non consentano il passaggio dei pipistrelli. All'interno del SIC sono presenti alcuni ambienti sotterranei di interesse speleologico in cui deve essere valutata l'eventuale presenza di chiroterri. In caso di presenza accertata occorre mantenere basso il livello di disturbo all'interno di essi.

#### Ambiente forestale

I rifugi in ambito forestale sono costituiti principalmente dalle cavità che si formano sugli alberi, siano esse dovute al grado di maturazione della pianta (cavità di marcescenza, esfoliazione della corteccia) o dall'intervento di altri animali (ad esempio nidi di picchio abbandonati). Alberi abbastanza maturi che presentino questo tipo di cavità sono assai rari, in quanto spesso la gestione del bosco non ne prevede la presenza, sia per una loro sostanziale improduttività che per il rischio di caduta, con successivo danno al resto degli individui più giovani e dunque produttivi. Anche al di fuori dei contesti strettamente produttivi, alberi di grandi dimensioni che corrono il rischio di cadere sono spesso rimossi per questioni di sicurezza nei confronti degli utenti del bosco. Il SIC è contraddistinto dalla presenza di una piccola copertura boscosa potenzialmente utilizzabile come rifugio. Risulta dunque necessario attuare politiche di gestione forestale sostenibile per la conservazione dei Chiroterri fitofili presenti.

#### Rifugi per pipistrelli sinantropi

Molte specie di pipistrelli si sono adattate a rifugiarsi nelle infrastrutture realizzate dall'uomo, vicariando in parte quelli che sono i loro rifugi originari. Questa nuova tipologia di rifugi è in grado di offrire un riparo sia a quelle specie che utilizzano le fessure che a quelle che necessitano di ampi spazi in cui riposare. Tra le situazioni più comuni si possono ritrovare pipistrelli in soffitte, cantine, interstizi dei muri, dietro le grondaie, sotto le tegole, ma anche al di sotto di ponti o in altri tipi di manufatti come ad esempio pali cavi in cemento. Gran parte di questi rifugi si ritrovano in contesti abbandonati, apparentemente tranquilli, che corrono tuttavia il rischio di venire distrutti a causa del crollo del manufatto. Altro pericolo per questi rifugi è la ristrutturazione o la manutenzione della struttura, in quanto in genere i lavori vengono condotti senza sapere della possibile presenza dei pipistrelli. La minaccia forse maggiore resta in ogni caso la difficile convivenza che spesso si instaura con le persone che utilizzano il manufatto colonizzato dai pipistrelli. Infondate superstizioni e ingiustificate fobie accompagnano questo gruppo animale, rendendolo non particolarmente simpatico agli occhi dei più, ed è proprio per questo che spesso chi ha la fortuna di ospitare questi utilissimi animali tende comunque a scacciarli o peggio, ucciderli. Vista la presenza nel SIC di alcuni edifici, principalmente in uso, è necessario porre particolare attenzione a questa minaccia, così da informare le persone e poter intervenire con semplici accorgimenti in caso di problematiche di questo tipo. Occorre inoltre effettuare un censimento di eventuali ruderi presenti e salvaguardare quelli in cui verrà rinvenuta la presenza di pipistrelli.

#### Ambiente rupicolo

Le spaccature e gli anfratti che si trovano sulle pareti della Pietra di Bismantova sono un potenziale rifugio per le specie rupicole di Chiroterri. Si tratta di rifugi difficilmente raggiungibili dai predatori e dal disturbo dell'uomo e dunque potenzialmente meno vulnerabili. Esistono tuttavia alcune attività, come ad esempio l'arrampicata o sport simili, che corrono il rischio di arrecare disturbo a colonie eventualmente presenti, specialmente se effettuate in periodi critici come quello dei parti. Altro pericolo è l'eventuale presenza di attività estrattive, che possono generare crolli e modificare drasticamente la morfologia delle pareti.

## 5. Definizione degli obiettivi

### 5.1 Obiettivi generali

Dal punto di vista generale lo scopo della predisposizione di misure conservative in un sito Natura 2000, secondo quanto disposto dalla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE e dalla Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE, è rappresentato dalla conservazione della stessa *region d'essere del sito*, e si sostanzia nel salvaguardare la struttura e la funzione degli habitat e/o garantire la persistenza a lungo termine delle specie alle quali ciascun sito è "dedicato" (cfr. artt. 6 e 7 Direttiva 92/43/CEE).

Il concetto di conservazione figura nel sesto "considerando" della premessa alla Direttiva "Habitat" 92/43/CEE che recita: «*considerando che, per assicurare il ripristino o il mantenimento degli habitat naturali e delle specie di interesse comunitario in uno stato di conservazione soddisfacente, occorre designare zone speciali di conservazione per realizzare una rete ecologica europea coerente, secondo uno scadenzario definito*»; e nell'ottavo "considerando": «*considerando che, in ciascuna zona designata, occorre attuare le misure necessarie in relazione agli obiettivi di conservazione previsti*».

All'articolo 1, lettera a), della direttiva figura poi la definizione seguente: «*a) conservazione: un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche in uno stato soddisfacente ai sensi delle lettere e) ed i)*».

L'articolo 2, paragrafo 2 in particolare, specifica l'obiettivo delle misure da adottare a norma della direttiva: «*Le misure adottate (...) sono intese ad assicurare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e della specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario*».

Le misure di conservazione necessarie devono pertanto mirare a mantenere o ripristinare lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat naturali e delle specie di interesse comunitario.

Lo stato di conservazione è definito all'articolo 1 della direttiva:

- per un habitat naturale, l'articolo 1, lettera e), specifica che è: «*l'effetto della somma dei fattori che influiscono sull'habitat naturale in causa, nonché sulle specie tipiche che in esso si trovano, che possono alterare a lunga scadenza la sua ripartizione naturale, la sua struttura e le sue funzioni, nonché la sopravvivenza delle sue specie tipiche (...)*»;
- per una specie, l'articolo 1, lettera i), specifica che è: «*l'effetto della somma dei fattori che, influenzando sulle specie in causa, possono alterare a lungo termine la ripartizione e l'importanza delle sue popolazioni (...)*».

Lo stato di conservazione soddisfacente è anche definito sempre all'articolo 1:

- per un habitat naturale quando «*la sua area di ripartizione naturale e le superfici che comprende sono stabili o in estensione; la struttura e le funzioni specifiche necessarie al suo mantenimento a lungo termine esistono e possono continuare ad esistere in un futuro prevedibile; lo stato di conservazione delle specie tipiche è soddisfacente*»;
- per una specie quando: «*i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene; l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile; esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine*».

L'articolo 6, paragrafo 1, specifica che le misure di conservazione necessarie devono essere conformi «*alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali di cui all'allegato I e delle specie di cui all'allegato II presenti nei siti*». Nel concetto sono comprese tutte le esigenze dei fattori abiotici e biotici necessari per garantire lo stato di conservazione soddisfacente dei tipi di habitat e delle specie, comprese le loro relazioni con l'ambiente (aria, acqua, suolo, vegetazione ecc.).

Gli obiettivi di conservazione di un Sito Natura 2000 sono tutte le specie elencate nelle tabelle 3.1 e 3.2 del Formulario Standard (FS): ne sono escluse le specie elencate nella tabella 3.3 e le specie, anche incluse nelle precedenti tabelle ma con valore di popolazione pari a D.

Tale esclusione è motivata da un documento orientativo predisposto dalla Commissione Europea con lo scopo di fornire agli Stati membri gli orientamenti per interpretare l'art. 6 della direttiva «Habitat», che indica le misure per la gestione dei siti Natura 2000 (la gestione dei siti della rete Natura 2000. Guida all'interpretazione dell'articolo 6 della direttiva «Habitat» 92/43/CEE), che riporta:

*“Il formulario prevede che tutti i tipi di habitat dell'allegato I presenti su un Sito e tutte le specie dell'allegato II presenti sul Sito debbano essere menzionati al punto giusto nel formulario. In base a questa informazione uno Stato membro stabilisce «gli obiettivi di conservazione del Sito», varando ad esempio un piano di gestione. Un Sito è incluso nella rete ovviamente per proteggerne gli habitat e le specie.*

*Se la presenza del tipo di habitat dell'allegato I o della specie dell'allegato II è considerata «non significativa» ai fini del formulario, tali habitat e specie non vanno considerati come inclusi negli «obiettivi di conservazione del Sito».*

*Gli Stati membri sono anche invitati a fornire informazioni su altre specie importanti di flora e fauna, oltre a quelle elencate nell'allegato II.*

*Questa informazione non ha rilevanza per determinare gli obiettivi di conservazione di un Sito.” Il concetto di quali specie e habitat considerare come obiettivi, sui quali concentrare quindi le azioni e le misure per la conservazione, e quali escludere è ulteriormente ribadito nella trattazione della Guida inerente le misure, obbligatorie, di conservazione che gli Stati membri devono adottare:*

*“Per tutte le zone speciali di conservazione, gli Stati membri devono elaborare misure di conservazione positive e che si applicano a tutti i tipi di habitat naturale dell'allegato I e delle specie dell'allegato II presenti sui siti, tranne nei casi in cui la presenza di tali specie non sia significativa secondo il formulario standard di Natura 2000.”*

La definizione di obiettivi e misure di conservazione costituisce una sintesi complessa risultante da una analisi condotta in un'ottica di visione globale del sito in merito alla verifica della presenza di habitat e specie, al loro stato conservativo, alle minacce rilevate o potenziali.

Gli obiettivi generali possono quindi essere sintetizzati in:

- favorire il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat e delle specie di interesse conservazionistico presenti nel sito;
- promuovere la gestione razionale degli habitat presenti, assicurando al contempo la corretta fruizione del patrimonio naturale da parte di proprietari/concessionari/gestori e cittadini;

## **5.2 Obiettivi specifici**

La tutela degli habitat e delle specie di importanza comunitaria è possibile contrastando le minacce gravanti sull'ecosistema, attraverso una serie di azioni organizzate nell'ambito dei seguenti obiettivi specifici:

- 1) mantenere e migliorare il livello di biodiversità degli habitat e delle specie di interesse comunitario per i quali il sito è stato designato;
- 2) mantenere e/o ripristinare gli equilibri biologici alla base dei processi naturali (ecologici ed evolutivi);
- 3) ridurre le cause di declino delle specie rare o minacciate ed i fattori che possono causare la perdita o la frammentazione degli habitat all'interno del sito e nelle zone adiacenti;
- 4) tenere sotto controllo ed eventualmente limitare le attività che incidono sull'integrità ecologica dell'ecosistema (es. organizzazione delle attività di fruizione didattico-ricreativa secondo modalità compatibili con le esigenze di conservazione attiva degli habitat e delle specie);
- 5) individuare e attivare i processi necessari per promuovere lo sviluppo di attività economiche compatibili con gli obiettivi di conservazione dell'area (es. incentivazione e regolamentazione delle attività produttive);
- 6) attivare meccanismi socio – politico - amministrativi in grado di garantire una gestione attiva ed omogenea del sito (es. sinergie intersettoriali e competenze di enti diversi);
- 7) conservazione di aree aperte e radure nel contesto di un equilibrio dinamico e relazionale con le formazioni forestali e arbustive (zone ecotonali), associata ad una gestione attiva e compatibile delle aree aperte;
- 8) mantenimento e miglioramento degli habitat forestali, e di tutti i popolamenti forestali, anche in relazione alle esigenze ecologiche della fauna vertebrata e invertebrata;
- 9) conservazione/ripristino di siepi, filari alberati, boschetti, stagni e piccole pozze nelle superfici agricole,
- 10) valorizzazione e qualificazione della fruizione turistico-ricreativa e delle attività di raccolta.

### 5.2.1 Habitat

#### 5130 - Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcarei

Nella forma in cui l'habitat è presente nel sito, in forma mosaicata e compenetrata agli habitat 6210, 8130 e formazioni a prevalenza di roverella, per un buono stato conservativo è necessario:

- monitorare i processi di inarburstamento e di espansione della copertura propriamente forestale;
- conservare le aree rade e aperte attraverso interventi localmente mirati finalizzati alla conservazione della presenza del ginepro (interventi non previsti e non considerati necessari nel breve periodo);
- monitorare nel lungo periodo la capacità di rigenerazione del ginepro e lo stato vegetativo e fitosanitario dei ginepri presenti.

#### 6110\* - Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alyso-Sedion albae*

Nel sito è necessario qualificare la fruizione turistico-ricreativa che, se inconsapevole o non informata, può minare la struttura di questo habitat o comunque costituirne un fattore limitante importante. La conservazione dipende in primo luogo dalla qualificazione della fruizione antropica, nel senso della informazione e consapevolezza, e quindi dal contenimento dei fenomeni di calpestio e raccolta.

#### 6210 - \*Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco Brometalia*) (\*stupenda fioritura di orchidee)

Stato di conservazione condizionato dall'abbandono o diminuzione dei prelievi delle produzioni erbacee tramite sfalci e/o pascolo (quest'ultimo in subordine di importanza per il sito), e da danneggiamenti per distruzione di superfici di suolo e cotico da parte di cinghiali per l'alimentazione.

Per un buono stato conservativo è necessario:

- intervenire con sfalci ed eventuali decespugliamenti parziali;
- intervenire per il controllo della popolazione di cinghiali e contenerne la presenza nel sito con programmazione di abbattimenti su area vasta.

#### 6510 - Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Trattandosi di habitat strettamente connessi ad una gestione antropica attiva con sfalci e concimazioni, e, nel complesso del sito e/o dei sistemi aziendali, rientrando in sistemi colturali che possono prevedere nel medio-lungo periodo anche rifacimenti del cotico o rotazioni con monoculture foraggere, per un buono stato conservativo è necessario:

- verificare e monitorare in via definitiva la presenza tramite rilievi floristici e fitosociologici nella stagione opportuna (prima degli sfalci);
- intervenire con sfalci e concimazioni;
- incentivare le pratiche dello sfalcio e delle concimazioni;

#### 8130 - Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili

Non sono parse evidenti condizioni di minacce reali o potenziali. Opportuno monitorare periodicamente l'habitat.

#### 8310 - Grotte non ancora sfruttate a livello turistico

Considerato che in generale lo stato di conservazione è buono a garanzia del mantenimento di un buono stato conservativo o del perseguimento di una eccellenza è opportuno:

- monitorare le attività speleologiche ed eventualmente regolamentarne la fruizione in funzione di habitat e specie;
- monitorare la vegetazione, la fauna e la microfauna.

#### 9180\* - Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*

Le minacce sono principalmente ascrivibili a quei fattori che possono alterare le caratteristiche ecologiche delle stazioni e/o la composizione specifica:

- modificazioni delle condizioni di substrato (consolidamento) o di umidità, tendono a modificare queste comunità forestali nella loro composizione floristica verso altre tipologie (es. ostrieti);

- utilizzazioni o interventi con riduzioni elevate di densità e copertura anche localizzate e in aree confinanti, possono favorire marginalmente l'ingresso di altre specie non proprie o caratteristiche dell'habitat;
- localizzati episodi di erosione del suolo, idrica incanalata e di massa (frane).

Si ritiene opportuno:

- monitorare la rinnovazione delle specie caratteristiche;
- la redazione di un Piano di dettaglio per la gestione e la valorizzazione dei boschi del sito con particolare riferimento ai popolamenti ascritti all'habitat;
- la realizzazione e sperimentazione di interventi colturali per il miglioramento e la diversificazione strutturale anche in boschi limitrofi.

#### 9260 - *Boschi di Castanea sativa*

L'abbandono delle pratiche colturali per la produzione del frutto e la pratica del taglio delle piante, probabilmente per il controllo di fitopatie come il cancro del castagno, ha prodotto strutture irregolari e disformi, per la coesistenza di individui da seme e ceppaie, e l'ingresso di specie come il pioppo tremolo, il carpino nero e il cerro; prevale il tipo fisionomico del ceduo invecchiato di castagno. L'abbandono colturale nel lungo periodo porta alla diminuzione della presenza del castagno. Quando il consorzio diventa un bosco misto con altre latifoglie le forme di governo dei cedui semplici, a bassa densità di matricine, e l'adozione di turni troppo brevi nel lungo periodo impoveriscono il suolo e possono non consentire la fruttificazione (il castagno fruttifica tra gli 8-15 anni circa; le PMPF indicano un turno minimo di 10 anni); per la propagazione da seme si hanno inoltre problematiche di rinnovazione per la germinazione del seme, l'attecchimento delle plantule e piantine e l'appetibilità del seme da parte della fauna selvatica. Altre minacce sono date dall'azione di patogeni fungini "cancro del castagno" (*Cryphonectria parasitica*), e dai danneggiamenti del cinipide galligeno del castagno (*Dryocosmus kuriphilus*).

L'obiettivo è dato dalla conservazione dell'habitat garantendone la perpetuità e la rinnovazione presente e futura del castagno, anche esercitando la coltivazione del frutto ricercando forme di gestione colturale di tipo non intensivo (es. che preservino parti di naturalità o seminaturalità nel sottobosco, aree con strutture diversificate anche entro la fustaia da frutto).

Si considerano opportuni: Piano/Progetto di dettaglio per la gestione e la valorizzazione del bosco di castagno presente nel sito e la conservazione della presenza della specie, individuando e anche perseguendo modalità e forme colturali non o moderatamente intensive per la produzione del frutto; la realizzazione di interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione dei boschi di castagno e dei castagneti da frutto; la possibilità in accordo con la proprietà di valorizzazione ecoturistica improntata alla didattica alla conoscenza, alla cultura e alla fruizione sostenibile.

#### 5.2.2 Specie vegetali

- 1 Evitare o ridurre il più possibile gli sfalci precoci nelle praterie aride per non interferire con la fioritura delle specie di Orchidaceae presenti in questi ambienti: es. *Anacamptis pyramidalis*, *Orchis simia*, *O. purpurea*, *O. mascula*, *O. morio*, *O. tridentata*, *Dactyloriza sambucina* e *Ophrys* spp.
- 2 Informazione e sensibilizzazione per le specie oggetto di forme di raccolta: *Lilium bulbiferum*, *Ruscus aculeatus*, *Orchis simia*, *Orchis pallens*, *Aquilegia vulgaris*, *Galanthus nivalis* e *Delphinium fissum fissum*, *Anacamptis pyramidalis*.
- 3 Divieto di raccolta della flora spontanea salvo diritti di uso civico o consuetudini assimilabili a tali diritti.
- 4 Monitoraggio flora di interesse conservazionistico.
- 5 Monitorare gli habitat di prateria al fine di prevenirne l'inarbustamento.
- 6 Conservazione ex situ semi specie di maggior interesse floristico
- 7 Monitorare su alcune praterie nell'intorno del parcheggio della Pietra di Bismantova la presenza di individui alloctoni di giaggiolo (es. *Iris pallida* e/o *Iris germanica*) spontaneizzati ed eventualmente procedere all'estirpazione.

### 5.2.3 Specie animali

#### Entomofauna

Gli obiettivi generali sono riconducibili essenzialmente alla messa in opera di tutte quelle misure atte a favorire la presenza, nell'area del Sic, di una fauna entomologica estremamente diversificata. Oltre all'aspetto qualitativo, è necessario che i provvedimenti intrapresi siano volti anche, e soprattutto, al mantenimento nel tempo di robuste popolazioni di insetti, con particolare riguardo alle specie di interesse conservazionistico. A questa definizione generale sono riconducibili *in primis* i taxa riportati nell'allegato II della Direttiva Comunitaria 92/43/CEE (meglio conosciuta come Direttiva Habitat) e quelli inclusi come specie particolarmente protette nella legge regionale n. 5/2006 riguardante le "Disposizioni per la tutela della Fauna minore in Emilia-Romagna". Per conseguire gli obiettivi prefissati sono da considerarsi fondamentali gli studi finalizzati al monitoraggio delle specie target di insetti, in quanto ci possono fornire dati estremamente importanti relativi alla presenza e alla distribuzione dei diversi taxa nell'ambito del SIC, oltre a quantificare la consistenza delle popolazioni e la loro evoluzione nel tempo. In base a questi risultati potranno essere intraprese le necessarie misure di salvaguardia – regolamentazioni, incentivi, azioni dirette, educazione ambientale - finalizzate al mantenimento di uno "stato di conservazione soddisfacente" per queste specie. La definizione di "stato di conservazione soddisfacente" è codificata nella già citata Direttiva Habitat ed è così definita: *i dati relativi all'andamento delle popolazioni della specie in causa indicano che tale specie continua e può continuare a lungo termine ad essere un elemento vitale degli habitat naturali cui appartiene, l'area di ripartizione naturale di tale specie non è in declino né rischia di declinare in un futuro prevedibile e esiste e continuerà probabilmente ad esistere un habitat sufficiente affinché le sue popolazioni si mantengano a lungo termine.*

Gli obiettivi specifici sono i seguenti:

1. Monitoraggio dell'entomofauna con particolare riguardo alle specie indicatrici e di interesse conservazionistico.
2. Conservazione e incremento delle popolazioni di coleotteri legati ad ambienti forestali maturi, quale *Lucanus cervus*, tramite un'oculata gestione dei boschi presenti nel sito.

#### Anfibi e Rettili

- Conservazione e incremento dei microhabitat idonei alle specie di Rettili
- Studio approfondito dell'erpetofauna del sito; in esso infatti non sono segnalate specie di Anfibi, tuttavia, viste le tipologie ambientali presenti, è possibile che alcune aree siano utilizzate come aree di rifugio o di foraggiamento da alcune specie.
- Sensibilizzazione della popolazione locale rispetto alla tutela delle specie e dei loro habitat, con particolare riferimento agli ofidi, spesso ingiustamente perseguitati.

#### Uccelli

- conservazione/ripristino delle superfici a prato, anche di piccole dimensioni.
- Controllo lavori forestali (giugno-metà luglio) nei mesi di possibile insediamento di specie di rapaci diurni forestali (Falco pecchiaiolo).
- Controllo in periodo riproduttivo (fine maggio-metà luglio), eccessiva presenza di escursionisti.
- Controllo attività di arrampicata sportiva.

#### Teriofauna

- Mantenimento ed incremento dell'attuale chiroterofauna presente nel sito, sia come numero di specie sia come consistenza delle popolazioni;
- Controllo dell'attività sportiva di arrampicata in caso di presenza di colonie riproduttive di specie rupicole di chiroterofauna in aree soggette a disturbo.
- Adottare opportune misure di conservazione in caso di rilevamento di siti di rifugio di chiroterofauna.

## 6. Strategia gestionale

La strategia di gestione è stata delineata e proposta a partire ed in considerazione di alcuni importanti presupposti che per certi aspetti possono considerarsi quali prerogative riferite al territorio della montagna della provincia di Reggio Emilia:

- conservazione di caratteri identitari (territoriali, culturali e socio-economici) contraddistinti da un certo grado di omogeneità;
- gestione del territorio del sito incentrata su omogeneità di obiettivi e modalità che deve trovare sintesi e propositività nelle funzioni tecnico-operative e amministrative della Provincia di Reggio Emilia, del Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano e della Comunità Montana dell'Appennino Reggiano.

Date le peculiari finalità della Rete Natura 2000 emerge la necessità di attivare processi migliorativi delle forme gestionali direttamente o indirettamente connesse ad habitat e specie.

In considerazione di tutto ciò la strategia si incardina su un potenziamento delle politiche e delle attività gestionali nel senso dell'efficacia in riferimento agli obiettivi Natura 2000 e del presente Piano e al contempo nel senso dell'efficienza compatibile in riferimento alle attività socioeconomiche.

La strategia di gestione consiste nelle Misure Specifiche di Conservazione, nelle Azioni di Gestione, nel Regolamento allegato al Piano, e nelle indicazioni per la valutazione d'incidenza e si declina attraverso un sistema di funzioni e ruoli che hanno come soggetto cardine l'Ente Gestore. La struttura organizzativa per l'applicazione del Piano di gestione individua l'Ente Gestore al vertice della struttura con il ruolo di responsabile e coordinatore della gestione; le funzioni di coordinamento sono svolte da personale amministrativo e tecnico interno che potrà avvalersi di consulenze e supporti da parte di esperti esterni. Lo stesso Ente Gestore è soggetto attuatore di azioni che saranno svolte attraverso personale amministrativo e tecnico interno con la consulenza esterna di esperti nelle diverse discipline.

La struttura organizzativa si sviluppa ad un secondo livello costituito dai soggetti attuatori competenti sul territorio per gli aspetti amministrativi e per la proprietà: Comunità Montana, Amministrazioni Comunali, Unione dei Comuni dell'Alto Appennino Reggiano.

Le modalità operative si originano e si attivano a partire dall'Ente Gestore le cui funzioni di coordinamento si sviluppano in alcuni specifici compiti:

- organizzazione programmatica e del personale interno in riferimento alle azioni e tempistiche del Piano da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano;
- impostazione di un programma operativo rivolto all'utilizzo degli strumenti di programmazione e finanziari attivabili per lo svolgimento delle azioni del Piano e di fund raising, da attivare in tempi immediatamente successivi all'adozione del Piano, e con azioni periodiche annuali fondate su screening e analisi di norme, programmi, e discipline di accesso a contributi di livello diverso (Unione Europea, Stato Italiano, Regione Emilia Romagna, Provincia, Fondazioni Bancarie, GAL, ecc.);
- definizione e stipula di un accordo di programma o protocollo di intesa con gli altri principali soggetti attuatori in merito all'applicazione del Piano, da attivarsi in tempi immediatamente successivi all'approvazione del Piano;
- direzione di un tavolo permanente di coordinamento per la gestione del sito con i principali soggetti attuatori e che coinvolga con modalità e tempi diversi altri soggetti attuatori o portatori d'interesse, da attivare immediatamente dopo l'adozione del Piano e con calendario periodico di attività predisposto annualmente;
- controllo e verifiche periodiche sull'attivazione e attuazione delle azioni la cui responsabilità attuativa è in capo ad altri soggetti, da svolgersi in forma periodica continuativa.

L'Ente Gestore, in qualità di soggetto attuatore di azioni del Piano, e gli altri soggetti principali attuatori avranno i seguenti compiti:

- gestione dei procedimenti amministrativi necessari per l'attivazione delle azioni e per l'accesso a contributi, per la realizzazione della progettazione e consulenze esterne, per l'esecuzione delle opere, la direzione dei lavori e i collaudi, i monitoraggi ecc.; la tempistica è connessa alle priorità delle azioni e alle scadenze degli strumenti programmatici finanziari utilizzabili (bandi, call for proposals, ecc.).

## 7. Valutazione di incidenza

Nell'ambito delle misure di conservazione obbligatorie per i Siti della Rete Natura 2000, la normativa di riferimento a livello comunitario, nazionale e regionale ha introdotto la procedura denominata "Valutazione d'Incidenza". Essa si applica sia nei confronti degli atti di pianificazione e programmazione territoriale, sia nei confronti dei singoli progetti/interventi che possono avere effetti, anche indiretti, purché significativi, sui Siti di Interesse Comunitario e Regionale.

Nella Direttiva Habitat è presente una norma esplicita che prevede l'esclusione della procedura di valutazione di quei piani o progetti che siano direttamente connessi o necessari alla gestione del sito.

Rientra in questa categoria la realizzazione del piano di gestione del sito, in quanto espressamente predisposto per realizzare le finalità di conservazione dello stesso, così come vi rientrano la gran parte degli interventi in esso previsti; le azioni previste ed elencate nel piano, che per definizione concorrono al raggiungimento degli obiettivi di conservazione, dovranno essere sottoposte alla procedura di valutazione d'incidenza solo nei casi in cui ciò venga esplicitamente indicato nelle singole schede.

## 8. Misure specifiche di conservazione

Le Misure Specifiche di Conservazione (MSC) contenute nel presente documento sono coerenti con:

- le misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC) di cui all'art. 2 "Definizione delle misure di conservazione per le Zone speciali di conservazione (ZSC)" del DM 17.10.2007, n. 184 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS)";
- le indicazioni della Delibera di Giunta Regionale 1419 del 07/10/2013 "Misure generali di Conservazione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS). Recepimento DM n.184/07 "Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di Protezione Speciale".

Le MSC appartengono alle seguenti categorie:

- RE - REGOLAMENTAZIONE: disciplina le attività interne al sito; oltre alle misure specifiche, in questa categoria sono riprese e nel caso contestualizzate normative vigenti ;
- IA - INTERVENTI ATTIVI: linee guida, programmi d'azione o interventi diretti realizzabili da parte delle pubbliche amministrazioni o da parte di privati;
- IN - INCENTIVAZIONE: incentivi a favore delle misure proposte;
- MR - MONITORAGGIO: delle specie, degli habitat, dell'efficacia delle misure;
- PD – PROGRAMMI DIDATTICI: piani di divulgazione, sensibilizzazione e formazione rivolti alle diverse categorie interessate

Le MSC sono suddivise in misure trasversali, misure per habitat e misure per specie.

Per tutto quanto non specificamente dettagliato nelle Misure Specifiche di Conservazione elencate nel presente documento, si rimanda alle Misure Generali di Conservazione dei siti Natura 2000 (SIC e ZPS).

### 8.1 Misure e indicazioni gestionali trasversali

Sono di seguito descritte Misure che hanno il significato di indicazione gestionale; sono incluse misure regolamentari non cogenti nell'immediato in quanto la loro operatività è in qualche modo subordinata ad altre azioni.

Le Misure di conservazione trasversali sono riferite a situazioni o ad attività antropiche di ampia diffusione e che interessano trasversalmente una pluralità di habitat e di specie.

Le Misure trasversali sono raggruppate per tipologia di attività, al fine di rendere coerente la loro esistenza e sviluppo con gli obiettivi conservativi della Rete Natura 2000:

- Infrastrutture
- Zootecnia e agricoltura

- Attività venatoria
- Pesca
- Turismo
- Interventi nei corsi d'acqua
- Indirizzi gestionali e di tutela delle specie e habitat
- Monitoraggi
- Divulgazione e didattica

Le Misure relative al monitoraggio (MR) riportano azioni preliminari volte a definire una misura specifica. Le azioni di monitoraggio degli habitat e delle specie di interesse comunitario sono riportate senza dettagliare le singole metodologie da applicare, in quanto in attesa dell'emanazione delle linee guida ministeriali e del Programma regionale di monitoraggio degli habitat e delle specie Natura 2000.

Con le Misure di conservazione trasversali si intende incentrare l'attività di tutela sulla base di una gestione attiva messa in capo alle stesse attività economiche ed in particolare a quelle agrosilvopastorali e del turismo sostenibile (definibile anche come estensivo o "slow"). È possibile, infatti, mantenere il mosaico ecologico, che è la forma di organizzazione territoriale che maggiormente garantisce la biodiversità, solo rafforzando la presenza di attività tradizionali, opportunamente innovate, che mantengano gli habitat secondari che costituiscono quelli a maggior rischio di scomparsa. Altre attività invece sono da regolamentare garantendo il loro svolgimento nei tempi e nei modi adeguati a garantire il raggiungimento degli obiettivi di conservazione dei Siti.

<b>INFRASTRUTTURE</b>	
<b><i>VIABILITA' EXTRAURBANA PRINCIPALE E SECONDARIA (come definite dall'art. 2 del D.lgs 285/1992)</i></b>	
<b>IN</b>	Obiettivo: Sensibilizzazione delle professionalità coinvolte nella progettazione. Misura di conservazione: Incentivazione e promozione di corsi di formazione/aggiornamento per tecnici di settore.
<b><i>VIABILITA' FORESTALE (come definita dalle Prescrizioni di Massima e Polizia Forestale)</i></b>	
<b>IA</b>	Obiettivo: Evitare innesco di nuovi fenomeni di erosione superficiale del suolo. Misura di conservazione: Definizione, stesura e adozione di una regolamentazione degli accessi sulla viabilità forestale esistente per la parte del sito esterna al Parco Nazionale Appennino Tosco Emiliano, tramite accordo tra Ente Gestore, PNATE, Comuni, Proprietari/Gestori dei terreni e Usi Civici. All'interno del PNATE è vigente quanto disposto dalle Norme Tecniche di Attuazione del Piano del Parco (Art. 4.1).
<b>INFRASTRUTTURE IDRAULICHE</b>	
<b>IN</b>	Obiettivo: Mitigazione degli effetti conseguenti all'interruzione del "continuum" dei corsi d'acqua. Misura di conservazione: Incentivi per la rimozione delle "barriere ecologiche" fluviali su impianti esistenti attraverso la realizzazione di scale di risalita, by pass ecologici ecc. ecc. (Si applica a quelle limitate porzioni di corsi d'acqua minori del sito. Cfr. Tav. 1b Inquadramento territoriale).

<b>IA</b>	Obiettivo: Sensibilizzazione delle professionalità coinvolte nella progettazione. Misure di conservazione: Incentivazione e promozione di corsi di formazione/aggiornamento per tecnici di settore.
<b>ZOOTECNIA E AGRICOLTURA</b>	
<b>IN</b>	Obiettivo: Creazione e mantenimento di habitat idonei agli anfibi. Misura di conservazione: Incentivo alla creazione e mantenimento di abbeveratoi e/o pozze di abbeverata in condizione idonea a garantire l'attività zootecnica e una funzione naturalistica (es. risalita per anfibi, doppia pozza o punto d'acqua uno da recintare e destinare a vegetazione e microfauna, ecc.) attraverso attivazione di specifiche misure del PSR Cfr. Tav 2 Carta degli habitat e Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IN</b>	Obiettivo: Mantenere habitat aperti. Misura di conservazione: Accordo con le associazioni di categoria per la l'attivazione di incentivi alla monticazione di bestiame al pascolo da esercitarsi esclusivamente previo specifico programma definito/approvato dall'Ente Gestore in accordo con le associazioni di categoria attraverso specifiche misure del PSR  Cfr. Tav 2 Carta degli habitat e Tav. 3 Uso del suolo)
<b>INDIRIZZI GESTIONALI E DI TUTELA DELLE SPECIE E HABITAT</b>	
<b>IN</b>	Obiettivo: conservazione della fauna ittica autoctona. Misura di conservazione: Incentivi per il ripristino e la manutenzione di piccoli ambienti umidi (pozze, stagni, ecc.)
<b>INCENTIVI</b>	
<b>IN</b>	Obiettivo: mantenimento di superfici a prateria, prato e pascolo. Misura di conservazione: Incentivi all'attività di sfalcio e pascolo da attivarsi attraverso specifiche misura del PSR (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat e Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IN</b>	Obiettivo: mantenimento, ripristino di elementi naturali e seminaturali dell'agroecosistema a forte interesse ecologico (prati stabili, siepi e filari arborei-arbustivi, arbusteti, boschetti, , macereti, stagni, laghetti e zone umide, temporanee e permanenti) e per la realizzazione di strutture funzionali al mantenimento e alla diffusione della fauna selvatica. Misura di conservazione: Incentivi specifici da attivarsi attraverso specifiche misura del PSR
<b>DIVULGAZIONE E DIDATTICA</b>	
<b>PD</b>	Obiettivo: Sensibilizzazione del pubblico. Misura di conservazione: Predisposizione di cartellonistica informativa e di confine. Produzione e diffusione di materiale informativo.
<b>PD</b>	Obiettivo: miglioramento dello stato di conservazione delle specie e degli habitat forestali.  Misura di conservazione: corsi di formazione rivolti agli addetti del settore forestale

## 8.2 Misure e indicazioni gestionali per habitat

<b>IA/IN</b>	Obiettivo: mantenimento e/o miglioramento dello stato di conservazione 9260 (Boschi di Castanea sativa), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del Tilio-Acerion), 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: progettazione e realizzazione di interventi selvicolturali finalizzati alla riduzione della presenza di conifere alloctone e/o di altri ambienti ed orizzonti vegetazionali ed alla diffusione delle specie di latifoglie della vegetazione potenziale naturale. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)
<b>IA/IN</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: Realizzazione di sfalci e/o pascolamento periodici anche in siti scarsamente produttivi e/o economicamente marginali anche previa attivazione di specifica misura del PSR. Per l'habitat 6210 gli sfalci sono da eseguirsi dopo la metà di luglio. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)
<b>IA/IN</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: realizzazione di interventi di decespugliamento e/o taglio di alberi manuale o meccanico e di sfalcio anche previa attivazione di specifica misura del PSR. Per l'habitat 6210 gli sfalci e/o i decespugliamenti sono da eseguirsi dopo la metà di luglio. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)
<b>IA</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6210 (*) (Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee). Misura di conservazione: Realizzazione di accordi di programma per la gestione dell'attività di pascolo (comparti o settori, tipi vegetazionali, valore pastorale, carichi sostenibili e ottimali, strutture e infrastrutture, punti d'acqua e abbeveratoi, recinzioni, dotazioni ecc.) con le amministrazioni comunali, gli usi civici e i servizi veterinari delle ASL competenti per zona (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat; Cfr. Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IA</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di Castanea sativa). Misura di conservazione: Realizzazione di un accordo di programma per la gestione e la valorizzazione del bosco di castagno presente nel sito con i proprietari. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)
<b>IA</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di Castanea sativa). Misura di conservazione: Interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione del bosco di castagno presente nel sito anche in una prospettiva di valorizzazione ecoturistica improntata alla didattica, alla conoscenza, alla cultura e alla fruizione sostenibile. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)
<b>IN</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di Castanea sativa). Misura di conservazione: Incentivo alla realizzazione di interventi selvicolturali di conservazione della presenza del castagno e di valorizzazione del bosco di castagno presente nel sito da attivarsi anche previa specifica misura del PSR. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat)

<b>IA</b>	Obiettivo: mantenimento e/o miglioramento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di <i>Castanea sativa</i> ), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del TilioAcerion), Altri habitat forestali non N2000. Misura di conservazione: realizzazione di aree dimostrative/sperimentali permanenti con applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat; Cfr. Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IA/IN</b>	Obiettivo: mantenimento e/o miglioramento dello stato di conservazione di 9260 (Boschi di <i>Castanea sativa</i> ), 9180* (Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del TilioAcerion), Altri habitat forestali non N2000. Misura di conservazione: interventi selvicolturali idonei alla conservazione di habitat e habitat di specie e alla valorizzazione socio-economica; applicazione di modelli colturali di riferimento, di trattamenti selvicolturali e di interventi selvicolturali idonei alla rinnovazione e conservazione della perpetuità degli habitat e delle specie e al contempo alla valorizzazione socio-economica. (Cfr. Tav 2 Carta degli habitat; Cfr. Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IA</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine) Stipula di protocolli d'intesa con proprietari/gestori per la conservazione di praterie da sfalcio ricche di specie. (Cfr. Tav. 2 Carta degli habitat e Tav. 3 Uso del suolo)
<b>IN</b>	Obiettivo: mantenimento dello stato di conservazione di 6510 (Praterie magre da fieno a bassa altitudine). Incentivi alla realizzazione di sfalci e concimazione organica (letamazione) anche previa attivazione di specifica misura del PRS (Cfr. Tav. 2 Carta degli habitat e Tav. 3 Uso del suolo)

### 8.3 Misure e indicazioni gestionali per specie vegetali

<b>IA</b>	Obiettivo: conservazione della diversità floristica. Misura di conservazione: attivazione programma di controllo numerico del cinghiale.
-----------	--

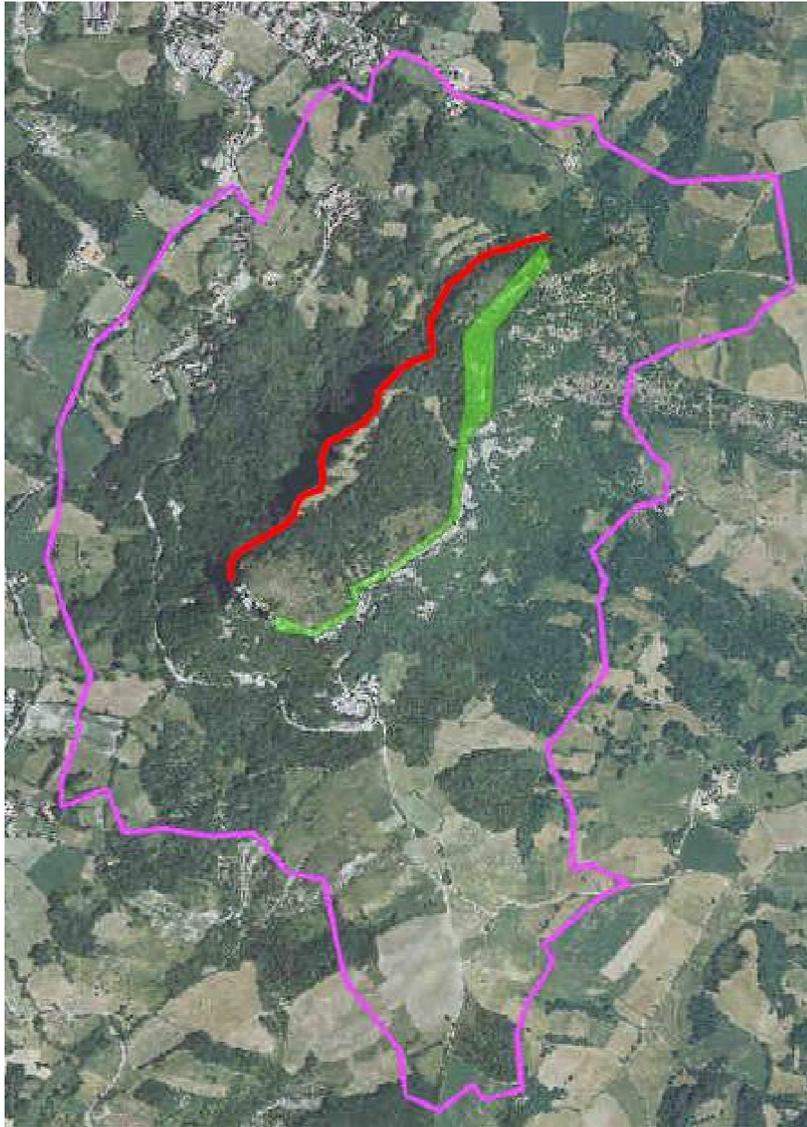
### 8.4 Misure e indicazioni gestionali per specie animali

Le Misure di conservazione specifiche, non già comprese nelle Misure trasversali, trovano applicazione in funzione della presenza della specie.

Per tutte le specie riportate è sottintesa la tutela del loro habitat, il quale è fortemente correlato alle esigenze ecologiche delle specie stesse, riportate in ciascuna scheda di misura.

#### Avifauna

<b>IN</b>	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di <i>Lanius collurio</i> . Misura di conservazione: incentivi allo sfalcio e contenimento dell'avanzamento della componente arborea e arbustiva anche previa attivazione di specifica misura del PSR (Cfr. Tav 3 Uso del suolo)
<b>IA</b>	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di <i>Lullula arborea</i> . Misura di conservazione: definizione di accordi con i proprietari per la gestione dell'attività di sfalcio e di lavorazione dei terreni in modo da garantire il successo riproduttivo della specie (Cfr. Tav 3 Uso del suolo)
<b>IA</b>	Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione del Falco pellegrino ( <i>Falco peregrinus</i> ). Misura di conservazione: stipula di accordo con gruppi di arrampicata per programmare l'arrampicata nel tratto di parete compreso tra la Ferrata e Campo Pianelli (parete rocciosa in esposizione Est e Sud-Est) allo scopo di trovare una intesa relativamente al divieto di arrampicata nel periodo compreso tra i mesi di febbraio ed aprile.



Evidenziata in verde la parete in esposizione Est e Sud-Est.

**Teriofauna**

<p><b>IA</b></p>	<p>Obiettivo: migliorare lo stato di conservazione di <i>chiroteri</i>. Misura di conservazione: collocazione di cassette nido.</p>
------------------	---

**8.5 Misure regolamentari (RE) valide per tutto il sito**

***Attività turistico-ricreativa***

È vietata l'apertura di nuove vie di arrampicata in tutta la parete di esposizione Nord-Ovest.

***Urbanistica, edilizia, interventi su fabbricati e manufatti vari e viabilità***

È vietato effettuare l'asfaltatura delle strade sterrate.

## 9. Bibliografia

- AA.VV. (2008) – *Guida alla disciplina della caccia nell'ambito della direttiva 79/409/CEE sulla conservazione degli uccelli selvatici*. Commissione Europea.
- AA. VV. (2002-2008) - *Carte ittiche dell'Emilia Romagna zone A, B, C, D*. A cura di: CREST – Centro Ricerche in Ecologia e Scienze del Territorio. Regione Emilia Romagna, Assessorato Attività Produttive, Sviluppo Economico e Piano Telematico. Bologna.
- Agnelli P., Martinoli A., Patriarca E., Russo D., Scaravelli D. e Genovesi P. (a cura di), 2004 – *Linee guida per il monitoraggio dei Chiroteri: indicazioni metodologiche per lo studio e la conservazione dei pipistrelli in Italia*. Quad. Cons. Natura, 19, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.
- Agnelli P., Russo D., Martinoli A. (a cura di), 2008 - *Linee guida per la conservazione dei Chiroteri nelle costruzioni antropiche e la risoluzione degli aspetti conflittuali connessi*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Gruppo Italiano Ricerca Chiroteri e Università degli Studi dell'Insubria.
- A.P.A.T. (2007) - *I.F.F. 2007 Indice di Funzionalità Fluviale, Nuova versione del metodo revisionata*. Manuale A.P.A:T./ 2007, Roma, pp. 336.
- APAT-IRSA CNR (2003) - *Metodi analitici per le acque. Indice biotico esteso (I.B.E.)*. Metodo 9020: 1115-1136.
- Barbati A., Corona P., Garfi G., Marchetti M., Ronchieri I. (2002) – *La gestione forestale nei SIC/ZPS della rete Natura 2000: chiavi di interpretazione e orientamenti per l'applicazione della direttiva Habitat*. Monti e Boschi, 2: 4-13.
- Benedetto L., Franco A., Marco A. B., Claudia C. & Edoardo R., 2007 - *Fauna d'Italia*, vol. XLII, Amphibia, Calderini, Bologna, XI + 537 pp.
- Biondi E., Blasi C. (a cura di) (2009) – *Manuale italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE*.
- Braioni G., Penna G. (1998) - *I nuovi Indici Ambientali sintetici di valutazione della qualità delle rive e delle aree riparie: Wild State index, Buffer Strip index, Environmental Landscape Indices: il metodo*. Bollettino C.I.S.B.A. 6.
- Cavalli R. & Mason F. (a cura di) (2003) – *Tecniche di ripristino del legno morto per la conservazione delle faune saproxiliche. Il progetto LIFE Natura NAT/IT/99/6245 di "Bosco della Fontana" (Mantova, Italia)*. Gianluigi Arcari Editore, Mantova.
- Cerabolini B., Villa M., Brusa G., Rossi G. (2009) – *Linee guida per la gestione della flora e della vegetazione delle aree protette nella Regione Lombardia*. Centro Flora Autoctona.
- Corti C., Capula M., Luiselli L., Sindaco R. & Razzetti E., 2011 - *Fauna d'Italia*, vol. XLV, Reptilia, Calderini, Bologna, XII + 869 pp.
- Dall'Alpi A. & Sazzini M., 2006 - *Status and conservation of two populations of Salamandrina perspicillata in the Bologna Province*. In: SHI: Atti del VI Convegno (30 settembre 2006, Roma).
- Del Favero R. (a cura di) (2000) – *Biodiversità ed indicatori nei tipi forestali del Veneto*. Regione Veneto.
- Dinetti M. (2000) - *Infrastrutture ecologiche. Manuale pratico per progettare e costruire le opere urbane ed extraurbane nel rispetto della conservazione e della biodiversità*. Il Verde Editoriale, Milano.
- Douglas D.C., Ratti J.T., Black R.A., Alldredge J.R. (1992) - *Avian Habitat Associations in Riparian Zones of Idaho's Centennial Mountains*. Wilson Bulletin, 104:485-500.
- Ecosistema, 2007 - *Relazione di accompagnamento agli elaborati prodotti nel 2006 e nel 2007 per gli studi sulla fauna di interesse comunitario nei siti rete Natura 2000 del territorio collinare e montano della provincia di Bologna*.
- Frazer J.F.D., 1973 - *Estimating butterfly numbers*. Biological Conserv., 5 (4): 271-276.
- Fry R. & Waring P., 2001 - *A Guide to moths traps and their use*. The Amateur Entomologists', 24: 1-68.
- Gariboldi A., Andreotti A. e Bogliani G. (2004) – *La conservazione degli uccelli in Italia-Strategie ed azioni* – Alberto Perdisa Editore.
- Ghetti, P.F. (1997) - *Indice Biotico Esteso (I.B.E.). I macroinvertebrati nel controllo della qualità degli ambienti di acque corrente*. Provincia Autonoma di Trento. pp. 222.

- Harding P.T., Asher F. & Yates T.J., 1995 - *Butterfly monitoring 1 – recording the changes*. In: Pullin A.S. (ed.) *Ecology and Conservation of Butterflies*. pp. 3-22. Chapman & Hall, London.
- Harvey D., Hawes C.J., Gange A.C., Finch P., Chesmore D. & Farr I., 2011 - *Development of non-invasive monitoring methods for larvae and adults of the stag beetle, *Lucanus cervus**. *Insect Conservation and Diversity*, 4: 4-14.
- Kaila L., 1993 - *A new method for collecting quantitative samples of insects associated with decaying wood or wood fungi*. *Entomol. Fennica*, 4: 21-23.
- Kowarik I. (1995) - *On the role of alien species in urban flora and vegetation*. In: Pysek, P., Prach, K., Rejmánek, M. & Wade, P.M. (eds.): *Plant invasions - general aspects and special problems*, pp. 85-103. SPB Academic Publishing, Amsterdam.
- Mazzotti S., Caramori G. & Barbieri C., 1999 - *Atlante degli Anfibi e Rettili dell'Emilia-Romagna (Aggiornamento 1993/1997)*. *Quad. Staz. Ecol. Civ. St. nat. Ferrara*, 12: 121 pp.
- Ministero per l'Ambiente e per la Tutela del Territorio (2000) - *Manuale per la gestione dei siti Natura 2000*.
- Mitchell-Jones A. J., Bihari Z., Masing M. & Rodrigues L., 2007 - *Protecting and managing underground sites for bats*. EUROBATS Publication Series No. 2 (English version). UNEP/EUROBATS Secretariat, Bonn, Germany.
- Moyle P.B., Nichols R.D. (1973) - *Ecology of some native and introduced fishes of the Sierra Nevada foothills in central California*. *Copeia*, 3: 478-490.
- Muller S., Berthoud G. (1996) - *Fauna/traffic safety. Manual for civil engineers*. Département Génie Civil, Ecole Polytechnic Fédérale, Lausanne.
- Nelson M. W. (1979a) – *Impact of Pacific Power and Light Company's 500kV line construction on raptors*. Unpubl. rep. Pacific Power and Light Company, Portland, Oregon.
- Nelson M. W. (1979b) – *Power line progress report on eagle protection research*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- Nelson M. W. (1980) – *Update on eagle protection practices*. Unpubl. rep. Boise, Idaho.
- Nonnis Marzano F., Piccinini A., Palanti E. (2010) - *Stato dell'ittiofauna delle acque interne della regione Emilia Romagna e strategie di gestione e conservazione – Relazione finale*. Università degli Studi di Parma – Dipartimento di Biologia Evolutiva e Funzionale, Parma.
- Parenzan P. & De Marzo L., 1981 - *Una nuova trappola luminosa per la cattura di Lepidotteri ed altri insetti ad attività notturna*. *Informatore del Giovane Entomologo*, suppl. Boll. Soc. entomol. ital., Genova, 99: 5-11.
- Penteriani V. (1998) – *L'impatto delle linee elettriche sull'avifauna*. WWF Toscana.
- Pignatti G., De Natale F., Gasparini P. & Paletto A., 2009 - *Il legno morto nei boschi italiani secondo l'Inventario Forestale Nazionale*. *Forest@* 6: 365-375
- Pirovano A. R., Cocchi R. (2008) - *Linee Guida per la mitigazione dell'impatto degli elettrodotti sull'avifauna*. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.
- Piussi P. (1994) – *Selvicoltura generale*. Ed. UTET.
- Pollard E. & Yates, T.J., 1993 - *Monitoring Butterflies for Ecology and Conservation*. Chapman & Hall, London 274 pp.
- Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996a) - *Deer-vehicle collisions: nationwide status of state monitoring activities and mitigation efforts*. *Wildlife Society Bulletin* 24.
- Romin, L.A., Bissonette J.A. (1996b) - *Temporal and spatial distribution of highway mortality of Mule deer in newly constructed roads at Jordanelle Reservoir, Utah*. *Great Basin Naturalist* 56: 1-11.
- Seber G.A.F., 1973 - *The estimation of animal abundance*. Griffin, London, XII+506 pp.
- Siitonen J., 1994 - *Decaying wood and saproxylic Coleoptera in two old spruce forests: a comparison based on two sampling methods*. *Ann. Zool. Fennici*, 31: 89-95.
- Southwood T.R.E., 1978 - *Ecological Methods*. 2nd edition. xxiv + 524 pp. Chapman & Hall, London.

Sovada M.A., Roy C.C., Bright J.B., Gillis J.R. (1998) - *Causes and rates of mortality of swift foxes in western Kansas*. Journal of Wildlife Management 62:1300-1306.

Turin P., Maio G., Zanetti M., Bilò M.F., Rossi V., Salviati S. (1999) - *Carta Ittica della Provincia di Rovigo*. Amministrazione Provinciale di Padova, pp. 400 + all.

Zangheri P., 1981 - *Il naturalista esploratore, raccogliitore, preparatore, imbalsamatore. Guida pratica elementare per la raccolta, preparazione, conservazione di tutti gli oggetti di Storia Naturale*. Sesta edizione riveduta. Hoepli Editore, ristampa 2001, pp. 506.

Zerunian S. (2004) - *Pesci delle acque interne d'Italia*. Quad. Cons. Natura, 20, Min. Ambiente – Ist. Naz. Fauna Selvatica.

Zerunian S., Goltara A., Schipani I., Boz B. (2009) - *Adeguamento dell'Indice dello Stato Ecologico delle Comunità Ittiche alla Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE*. Biologia Ambientale, 23 (2): 15-30, 2009.

### **Flora, Habitat e sistema fisico**

Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima. Atlante Idroclimatico. <http://www.arpae.emr.it/sim/?clima>

AA.VV.; (2007) Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia Romagna – Individuazione degli Habitat: riconoscimento, localizzazione e rappresentazione; Servizio Parchi e Risorse Forestali – Regione Emilia Romagna, Bologna

AA.VV., Aree agricole ad alto valore naturalistico: individuazione, conservazione, valorizzazione. Atti Workshop APAT, 2007.

Banfi E., Galasso G. (2010). La Flora Esotica Lombarda. Museo di Storia Naturale di Milano, 2010.

Alessandrini A., Bonafede F., Atlante della Flora protetta della Regione Emilia-Romagna, Regione Emilia-Romagna, Bologna, 1996.

Argenti G., Bianchetto E., Sabatini S., Staglianò N., Talamucci P. (2002). Indicazioni operative per la gestione delle risorse pastorali nei Parchi Nazionali. In: "Linee guida per la gestione ecosostenibile delle risorse forestali e pastorali nei Parchi Nazionali". Accademia Italiana di Scienze Forestali, Firenze, pp. 155-203.

Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Giulietti V, Milandri M, Pelleri F, Romagnoli P, Signorini MA, Venturi E, 2006. Caratterizzazione di un'area pascoliva in fase di abbandono attualmente utilizzata in modo estensivo (S. Paolo in Alpe - S. Sofia, FC). Forest@ 3 (3): 387-396. [online 2006-09-20] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=385> - [doi: 10.3832/efor0385-0030387]

Argenti G, Bianchetto E, Ferretti F, Staglianò N, 2006. Proposta di un metodo semplificato di rilevamento pastorale nei piani di gestione forestale. Forest@ 3: 275-280. [online: 2006-06-13] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=367> - [doi: 10.3832/efor0367-0030275]

ARPA ER - Agenzia Regionale Prevenzione e Ambiente dell'Emilia-Romagna. Ingegneria Ambientale (a cura di), 2006. Studio di Incidenza del Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013 dell'Emilia-Romagna. Regione Emilia-Romagna. Available on:

[http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi\\_imprese/piano\\_regionale/s\\_prsr\\_2007\\_2013/s\\_val\\_ex\\_ante/incidenza.pdf](http://www.ermesagricoltura.it/wcm/ermesagricoltura/servizi_imprese/piano_regionale/s_prsr_2007_2013/s_val_ex_ante/incidenza.pdf)

Ash, D.N. 1996. SPTA Management Plan for Juniper (*Juniperus communis*). Ministry of Defence, Defence Estate Organisation. Contract No. SW13/9028.

Ausden Malcom, Habitat Management for Conservation – A Handbook of Techniques”, Oxford University Press, UK, 2007.

Bagnaresi U., Speranza M., Sirotti M., Barbieri A., Dinamica della vegetazione arborea spontanea nei terreni agricoli abbandonati, (Studio Finanziato dal MiRAAF Direzione Generale Economia Montana e Foreste) Università degli Studi di Bologna, Dipartimento Colture Arboree, Bologna, 1995.

Bagnaresi U., Dall'Orso G., Gambi G., Loewe V., Rapporto tra pascolo e bosco nella collina piacentina - Aspetti selvicolturali, Agricoltura e Ricerca, Anno XII, n. 108, 1990.

Bassi S., Pattuelli M. (2007), Gli habitat di interesse comunitario segnalati in Emilia-Romagna - Appendice alla "Carta degli Habitat dei SIC e delle ZPS dell'Emilia-Romagna" (Determinazione regionale n. 12584 del 2.10.2007) – Regione Emilia Romagna - Direzione Generale Ambiente, Difesa del Suolo e della Costa, Servizio Parchi e Risorse forestali.

- Bertin L., Carton A., Rossi G., Zucca F., Zurli M., 2002 - Studio delle relazioni tra vegetazione, forme del paesaggio fisico e topografia nell'alto Appennino settentrionale, mediante la realizzazione di un GIS (Geographic Information System).
- Bolpagni R., Azzoni R., Spotorno C., Tomaselli M e Viaroli P. (2010) Definizione della check-list regionale e delle liste derivate di specie idroigrofile e habitat acquatici di interesse comunitario e conservazionistico - Protocolli di monitoraggio, linee generali di gestione e azioni specifiche di conservazione –Università degli Studi di Parma, Parma.
- Bonavita A., Calamini G., Pellegrini P., Il recupero delle aree aperte di montagna: analisi delle variazioni dell'uso del suolo in due comuni della montagna pistoiese, L'Italia Forestale e Montana, Anno LXII, Numero 1, Gennaio-Febbraio 2007.
- Borchi S. (a cura di), Conservazione delle praterie montane dell'Appennino toscano, Atti del Convegno finale del progetto Life Natura NAT/IT/7239, Comunità Montana del Casentino, Arti Grafiche Cianferoni, Stia (AR), 2005.
- Calaciura B & Spinelli O., Technical Report 2008 12/24 MANAGEMENT of Natura 2000 habitats \* Semi-natural dry grasslands (Festuco-Brometalia) – 6210 (European Commission, DG ENV B2; March 2008).
- Canullo R (1993). Lo studio popolazionistico degli arbusteti nelle successioni secondarie: concezioni, esempi ed ipotesi di lavoro. Ann . Bot. 51 (suppl. 10): 379-394.
- Crofts A. and Jefferson R.G. (eds) 1999. The Lowland Grassland Management Handbook. 2nd edition. English Nature/The Wildlife Trusts. Royal Society for Nature Conservation. Available on: <http://www.english-nature.org.uk/pubs/handbooks/upland.asp?id=5>
- Corticelli S., Ferrari C., Buffa G., Poggi G., Zenti S., Fattori N., Reggioni W. (1995-1996, Edizione 2002). Carta della vegetazione con itinerari naturalistici, Alto Appennino Reggiano, Foglio Est e Foglio Ovest, Regione Emilia-Romagna Servizio Sistemi Informativi Geografici.
- Di Pietro R. (2009). Observations on the beech woodlands of the Apennines (peninsular Italy): an intricate biogeographical and syntaxonomical issue, LAZAROA 30: 89-97. 2009
- Elter Piero. Introduzione alla geologia dell'Appennino Ligure-Emiliano. [www.regione.emiliaromagna.it/wcm/geologia/canali/geologia/geologia\\_appennino/evoluzione\\_geologica\\_appennino/Articolo\\_Elter.pdf](http://www.regione.emiliaromagna.it/wcm/geologia/canali/geologia/geologia_appennino/evoluzione_geologica_appennino/Articolo_Elter.pdf)
- F.A.O. (1990). Soil map of the world. Revised legend. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome.
- Ferrari C., Pezzi G., Corazza M. (2010) Implementazione delle Banche Dati e del Sistema Informativo della Rete Natura 2000 Sezione III – Specie Vegetali E Habitat Terrestri Programma regionale di sviluppo rurale 2007-2013. Misura n.323 "tutela e riqualificazione del territorio rurale" Università degli Studi di Bologna, Dipartimento di Biologia Evoluzionistica Sperimentale, Bologna: Relazione finale, All. I, II, III, Database Informatizzato.
- Fontana S., 1997 – Boschi di neoformazione: un caso nelle Prealpi venete. Sherwood (23): 13-17.
- Ielli F., (2010) - Revisione ed aggiornamento della Carta Ittica (acque di categoria "D" a salmonidi) della Provincia di Reggio Emilia ai fini gestionali, Museo Tridentino di Scienze Naturali, Trento (Studi Trent. Sci. Nat., 87 (2010): 189-192).
- IPLA SPA TORINO (2006). Classificazione di popolamenti forestali dell'Emilia-Romagna di supporto alla pianificazione forestale. Regione Emilia-Romagna. Direzione generale all'ambiente e difesa del suolo e della costa.
- ISPRA - Servizio Geologico d'Italia. Progetto CARG - Carta Geologica d'Italia alla scala 1:50.000. Foglio 235 "Pievalago"
- LIFE Nature project LIFE04NAT/IT/000173. Tutela degli Habitat e dei Rapaci del Monte Labbro e dell'Alta Valle dell'Albegna. Comunità Montana del Monte Amiata Grossetano, Italy 2004-2008. <http://www.lifelabbroalbegna.it/indexlife2.htm>
- LIFE Nature project LIFE03NAT/IT/000147. Biocenosis restoration in Valvestino Corno della Marogna 2. Regione Lombardia ed Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF), Italy, 2004-2007.
- MATT - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 2003. Manuale per la Gestione dei siti Natura 2000.

- Michielon B., Sitzia T. (2011). Presenza di *Myricaria germanica* (L.) Desv. lungo il torrente avisio (Trentino, Italia Settentrionale). *Ann. Mus. civ. Rovereto Sez.: Arch., St., Sc. nat.* Vol. 26 (2010) 319-346 2011.
- Pihl S., Ejrnæs R., Søgaard B., Aude E., Nielsen K.E., Dahl K. & Laursen J.S., 2001. Habitats and species covered by the EEC Habitats Directive. A preliminary assessment of distribution and conservation status in Denmark. - National Environmental Research Institute, Denmark. 121 pp. - NERI Technical Report No 365. Available on: <http://fagligerapporter.dmu.dk>
- Pearson S., Schiess-Bühler C., Hedinger C., Martin M., Volkart G. 2006. Gestione di prati e pascoli secchi. Editors: Ufficio federale dell'ambiente (UFAM), Berna; AGRIDEA, Lindau, Confederazione Svizzera Available on:  
[www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-l%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf](http://www.anu.gr.ch/tww/tool/UV-0622-l%20Bewirtschaftung%20von%20Trockenwiesen.pdf)
- Pelleri F, Milandri M, Ferretti F (2004). L'avanzamento del bosco nell'Appennino ToscoRomagnolo: il caso di Premilcuore. *Atti IV Congresso Nazionale SISEF: "Meridiani Foreste"*. Potenza, 7-10 Ottobre 2003, pp. 135-140.
- Piano per la programmazione delle attività di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2009-2013. Parco Nazionale dell'Appennino Tosco Emiliano, Servizio Conservazione delle risorse naturali ed agro zootecniche con la collaborazione del CTA-CFS del PNATE, 2009.
- Pignatti S., 1994 *Ecologia del Paesaggio*. UTET, Torino.
- Pignatti S. (ed.), *Ecologia vegetale*, UTET, Torino, 1995.
- Pignatti S., 1982 *Flora d'Italia. Edagricole*, Bologna: Vol. I, II, III.
- Piotto B., Mugnaini S., Nepi M., Pacini E., Sapia L., 2004. I ginepri come specie forestali pioniere: efficienza produttiva e vulnerabilità, APAT, Rapporti 40/2004.
- Piussi P (2002). Rimboschimenti spontanei ed evoluzioni post-coltura. *Monti e Boschi* (34): 31-37.
- Regione Emilia Romagna - Servizio geologico, sismico e dei suoli. Catalogo dei dati geografici. <http://geo.regione.emilia-romagna.it/geocatalogo>
- Regione Emilia Romagna. I suoli dell'Emilia-Romagna. <http://geo.regione.emiliaromagna.it/cartpedo>
- Rossi G., Alessandrini A., Una banca dati sulla vegetazione delle aree protette in EmiliaRomagna, *Arch. Geobot.* Vol. 4 (1) 1998: 149-155.
- Rossi G., Gentili R. (2006). Applicazione dei criteri IUCN a popolazioni periferiche di specie artico-alpine in Appennino settentrionale. *Biogeografia* vol. XXVII – 2006.
- RSPB – The Royal Society for the Protection of Birds 2004d. Conservation: Why manage scrub on chalk and limestone grassland? Visited in October 2007. Available on: <http://www.rspb.org.uk/ourwork/conservation/advice/scrub/manage.asp>
- B. Foggi, E. Venturi, M. Gennai, G. Ferretti, D. Gervasoni, C. Rosi, L. Dell'Olmo (2008). Progetto per l'individuazione, lo studio e il monitoraggio degli habitat e delle specie meritevoli di conservazione della provincia di Pistoia ai sensi della L.R. 56/2000. Relazione tecnica 2008. Università degli Studi di Firenze. Dipartimento di biologia vegetale.
- Sabatini S, Argenti G, Staglianò N, Bianchetto E (2001). Il monitoraggio delle risorse prative e pascolive per la definizione di idonee linee di gestione pastorale sostenibile. *Comunicazioni di Ricerca 2001/2*, Istituto Sperimentale per l'Assestamento Forestale e l'Alpicoltura (ISFA).
- Sabbatini S, Selvi F, Viciani D, 2011. Le faggete extrazonali dell'anti-Appennino tirrenico Toscano: aspetti strutturali, diversità e caratteristiche sinecologiche. *Forest@* 8: 88-102 [online 2011-07-19] URL: <http://www.sisef.it/forest@/show.php?id=659>
- Soil Survey Staff (1990). *Keys to soil taxonomy*. Fourth edition. SMSS Technical Monograph n. 6., Blacksburg Virginia
- Staglianò N, Argenti G, Sabatini S, Talamucci P, Bercia MG. (2001). La valutazione dei pascoli per la corretta gestione nelle aree protette: l'esempio dell'altopiano del Voltino nel Parco nazionale Gran Sasso - Monti della Laga. *Annali Accademia Italiana Scienze di Forestali* vol. XLIX-L: 287-304.
- Staglianò N, Argenti G, Albertosi A, Bianchetto E, Sabatini S (2003). La gestione delle risorse pastorali e le relazioni con gli ambienti forestali. *Atti del Convegno: "Selvicoltura e paesaggi forestali in Appennino"*, Santuario della Verna, 7-8 ottobre 2002, pp. 99-108.

Sulli M., 1996 – Campi abbandonati e avanzamento del bosco: temi di ricerca ecologico-forestale e priorità tecnico-economiche. *Sherwood* (1): 7-9.

Tinarelli Roberto (a cura di), "Rete Natura 2000 in Emilia-Romagna – Manuale per conoscere e conservare la biodiversità", Regione Emilia-Romagna, Editrice Compositori, Bologna, 2005.

Tomaselli M., Guida alla vegetazione dell'Emilia-Romagna. Collana Annali Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Università di Parma, 1997.

Ubaldi D., La vegetazione dei campi abbandonati delle Marche e in Romagna: aggruppamenti erbacei e arbustivi. *Not. Fitosoc.* 12: 49-56, 1976

Ubaldi D., Ferrari C., con la collaborazione di Speranza M., Carta della vegetazione della foresta di Campigna e dei territori limitrofi nell'alta valle del Bidente – Forlì, Consiglio Nazionale delle Ricerche AQ/1/222, Firenze-Roma, 1982.

Ubaldi D., La vegetazione boschiva d'Italia – Manuale di Fitosociologia forestale, CLUEB, Bologna, 2003.

Vedel H. 1961. Natural regeneration in Juniper. *Proceedings of the Botanical Society of the British Isles*, 4:146-8.

#### Siti WEB Consultati

Manuale italiano degli Habitat Rete Natura 2000: <http://vnr.unipg.it/habitat/> [http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod\\_sousall.htm](http://habitats-naturels.fr/prodrome/prod_sousall.htm) [http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist\\_a.htm](http://www.globalbioclimatics.org/book/checklist/checklist_a.htm)  
<http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/>